



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ODONTOLOGIA

**PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA
ORTODONCIA PREVENTIVA E INTERCEPTIVA**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

MARISELA OLIVARES LARA

MEXICO, 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.

" PRINCIPIOS GENERALES DE LA ORTODONCIA "

PREVENTIVA E INTERCEPTIVA

I N D I C E

INTRODUCCION	1
I.- HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.	2
II.- HISTORIA DE LA ORTODONCIA.	6
III.- EMBRIOLOGIA Y CRECIMIENTO CRANEO FACIAL.	10
1) Desarrollo Prenatal de las Estructuras del Cráneo. Cara y Cavidad Bucal.	10
2) Desarrollo Posnatal del Cráneo. Cara y Estructuras Bucales	10
IV.- ANATOMIA Y MILOGIA DE LOS MAXILARES.	34
1) Anatomía de los Maxilares.	34
2) Miología de los Maxilares.	34
V.- CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTARIA.	44
1) Etapas en el Ciclo Vital del Diente.	44
2) Erupción Dentaria.	44
3) Espacios de Desarrollo.	44
4) Etapa de Saparamiento (Del patito feo).	44
5) Cefalometría.	44
6) Clasificación de Angle.	44
7) Análisis de Dentición Mixta.	44
VI.-DIAGNOSTICO.	65
1) Ayudas en el Diagnóstico.	65
2) Acercamiento hacia el niño.	65
3) Modelos de Estudio.	65

4) Toma de Impresión.	65
5) Uso de Radiografías.	65
a) Radiografías Intraorales.	65
b) Radiografías Extraorales.	65
c) Radiografías Cefalométricas.	65
6) Exámen de la cara.	65
7) Exámen de la Boca.	65
a) Tejidos Blandos.	65
Tejidos Duros.	65
VII.- TRATAMIENTO.	74
1) Principios Generales de Tratamiento.	74
2) Objetivo del Tratamiento.	74
3) Punto de Vista de los Padres.	74
4) Punto de vista del Dentista	74
5) Métodos de Tratamiento.	74
a) Por Aparato.	74
b) Por Terapia Funcional.	74
6) Plan de Tratamiento	74
a) Edad Oportuna para comenzar el Tratamiento	74
7) Selección de los Aparatos.	74
VIII.- APARATOLOGIA.	81
a) Ortodoncia Preventiva.	81
b) Ortodoncia Interceptiva.	81
CONCLUSIONES.	128

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

Sabemos que una buena relación oclusal tiene, aparte su evidente relación con la salud, una notable estética que enfatiza su beneficio.

Con seguridad el crecimiento y el desarrollo del complejo dentofacial es un desafío y brinda al práctico la oportunidad de entregarse a otro campo distinto del cuidado dental-rutinario. Observará las desarmonías oclusales mayores precoces al comienzo de las denticiones primarias y mixta y la tratará como si hubiera tenido entrenamiento y experiencia ortodónticos; de lo contrario las desarmonías oclusales mayores deberán ser derivadas a un ortodoncista para su observación y tratamiento. Si se permite que el complejo dentofacial permanezca sin tratamiento hasta la adolescencia y pos-adolescencia el mismo resultará más difícil y costoso y nunca se obtendrá un resultado exitoso.

Sabemos que durante la dentición primaria y mixta, la existencia de pequeños movimientos dentarios puede anticipar posteriores desarmonías oclusales, no siempre posibles de tratamiento exitoso, por lo que su detección y manejo terapéutico tempranos evitarán futuras complicaciones.

TEMA I

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.

Asomándonos al imponente escenario histórico, veamos el camino recorrido por el hombre desde el pasado ignoto de la época glacial y prehistórica hasta el presente luminoso de la civilización en el campo de la odontología.

Cuando el hombre primitivo creó el fuego se sintió seguro y aprendió a conservarlo y a emplearlo para ablandar los alimentos, usó especialmente el pescado para su dieta y como consecuencia vivió a lo largo de los ríos: en Egipto y China el horneado y el asado fue el método usual de comida y así inventó alimentos variados que satisficieran su paladar, sin embargo en Egipto y China una considerable porción del alimento era trigo, maíz, arroz y cebada reemplazando a las raíces, semillas y pastos con que el hombre se había alimentado precedentemente, a consecuencia de este cambio en su régimen dietético sus dientes y encías sufrieron una transformación: Los molares que a sus antecesores les duraban toda su vida comenzaron a caer; las encías a inflamarse y reblandecerse y en muchas de las ocasiones se desarrollaban infecciones en el rostro sin embargo, los monos que permanecieron en los bosques no sufrieron ninguna de estas molestias.

Es decir que la combinación de alimentos diversos y la cocina a base de almidón sería la causa de estas enfermedades dentales, en los papiros egipcios de 37 siglos A.C. se han hallado referencias a dolores y abscesos de encías en incisivos y prescripciones para su cura, la enfermedad periodontal es la más común encontrada en las momias embalsamadas por los egipcios hace más de 4000 años.

Entre los chinos encontramos en sus escritos 9 clases de enfermedades dentales y 7 prescripciones para curarlas; también encintraron 20 puntos de sangría en varias partes del cuerpo por donde se creía se debían expulsar los humores y curar el dolor de muelas.

Respecto a los Asirios y Caldeos el profesor Olmstead rea

lizó excavaciones cerca de Nínive, encontrando tablitas con caracteres cuneiformes, en donde se refiere el caso de un médico que fué llevado a la justicia por no poder curar al rey: el médico replicó que si el rey hubiera seguido la proposición de extraerse los dientes la fiebre, que consumía sus manos, cabeza y pies se hubiera aliviado, ese médico prehistórico evidentemente sentó la primera base de la investigación bucal.

Todo ello corroborado por recientes investigaciones de muestra conducente por el exámen de esqueletos que los antiguos sufrían de las mismas afecciones que nos afligen desvirtuando la errónea creencia propagada por los filósofos del siglo XIII de los individuos sanos y robustos de la antigüedad; el dolor de muelas existió siempre, sólo hubo períodos en la prehistoria en que su coeficiente fué menor. Investigaciones en cráneos petrificados demuestran que los abscesos dentarios existieron siempre así como la presencia de cavidades de caries el 14% de los cráneos de la edad de piedra dinamarquesa, tenían cavidades de caries en los cráneos de las cavernas de Francia mostraban síntomas de decadencia, entre los primitivos egipcios las caries eran raras no así cuando la civilización egipcia evolucionó la caries fué muy corriente durante los reinados de los Ptolomeos en el tiempo del imperio de Bizancio en las grandes tumbas de la pirámide de GISEH encontrándose cerca de 500 que tenían signos de caries y pio-rra.

1.1 CARIES. PROBLEMA DE CIVILIZACION.

Las afecciones dentarias han sido desastrosas para los animales en la jungla y hablan apresurado el desenlace final de las especies; sin embargo los animales en estado libre junto a la naturaleza permanecen inmunes a la caries, en cambio los animales que viven en sociedad con el hombre, la presentan ejemplo de ello es el perro que come azúcar, el gato, el caballo al que para aumentar su rendimiento, se le da avena y los granos duros le hacen caer los dientes y le causan abscesos dolorosos en las quijadas, de donde se infiere que (la compañía del hombre es la más perniciosa) la caries se ha prolongado con la civilización el 90% de la población de Europa-

Occidental, Estados Unidos y Argentina sufren enfermedades dentales en los suburbios pobres de New York, más de la mitad de los niños tienen los dientes cariados y el porcentaje aumenta con la edad, la experiencia, enseña que con la DIETA debemos buscar la causa de las enfermedades dentales, ello se explica por la alimentación completa, la enfermedad dental es uno de los tributos que el hombre paga por su constante cambio de modo de vivir, régimen de alimentación deficiente así como uno de los principales factores que intervienen es el de la higiene bucal.

Los primeros curadores fueron los sacerdotes y curaban -- con oraciones, pronto aparecieron médicos de ojos y dientes, -- la evolución de la Odontología ha ido paralela con la evolución de la cultura. Los distintos cambios de ambiente no amilnaron al hombre pero lo impulsaron a un cambio de alimentación.

Las civilizaciones maya y azteca fueron construidas sobre trigo, los orientales comen solamente comidas saladas y secas, los chinos cultivaron la planta de arroz que fue su principal alimentación, en esos pueblos la caries encontró sus mayores escollos en cambio los pueblos de Oriente y los Semitas fueron los progenitores de los pueblos de occidente sus alimentos fueron leche y sus derivados, carne y productos que contienen almidón, los egipcios siempre muelen su trigo en morteros de piedra y finas partículas de arena se mezclaban con su comida y -- los dientes sufrían más abrasión pronunciada hasta la pulpa -- causando abscesos e infiltrado, de pus las mandíbulas.

Los esquimales sufren de una causa análoga actualmente debido a la masticación de espinas duras y el uso de los dientes para alisar las pieles de las que se hacen su vestimenta y actualmente uno de los factores que definitivamente intervienen en la presencia de las caries lo es, la alimentación humana -- actual más atractiva y variada; un caso notable es el que presentan los malayos que prácticamente no tienen caries a pesar y las propiedades astringentes de la goma BETEL-NUT que actúa como profiláctica y preventiva.

Los antepasados tenían la idea de que cuando los niños -- recién nacidos al nacer tenían dientes causaban tragedias sobre la tierra....!

bu, creían que eran castigo de los dioses y era una maldición por lo que a estos recién nacidos los abandonaban a la orilla de los ríos para que murieran.

TEMA II

HISTORIA DE LA ORTODONCIA

La Ortodoncia como especialidad data de principios de siglo, el año de 1900 fue elegido como el año en que comenzó la especialidad más antigua de la Odontología, ya que en este -- año se fundó la escuela de ortodoncia de Angle en St. Louis, -- y en el siguiente año se fundó la Sociedad Americana de Ortodontistas.

Weinberger hace notar que existía conciencia de la mala-apariencia de los "dientes torcidos" muchos siglos antes. Esto se menciona en los escritos de Hipócrates (460-377 a.c.), -- Aristóteles (384-322 a.c.), Celso y Plinio, contemporáneos -- de Cristo. Celso afirmó 25 años de Cristo, que los dientes -- podían moverse por presión digital. El nombre de la especialidad "Ortodoncia" proviene de dos vocablos griegos "Orthos", -- que significa enderezar o corregir, y "dons", que significa -- diente. Parece ser que el término "Ortodoncia", fue utilizado primero por el francés Le Foulon en 1839. A otros francés, -- Pierre Fauchard, con frecuencia llamado el padre de la odontología moderna, se le atribuye la primera obra sobre "regulación de dientes". Desde Fauchard, muchos han escrito acerca -- de las irregularidades de los dientes. Nombres como: Hurlock, Hunter, Fox, Delaberre, Harris, Kingsley, Brown, Martimer, -- Farrar y Talbot están ligados en el desarrollo de la ortodoncia en Estados Unidos de Norteamérica durante el siglo XIX. -- La publicación de la primera edición del libro de Angle, en -- 1887, culminó estas contribuciones. Más que cualquier obra de esta época, el texto de Angle sirvió para organizar los conocimientos existentes acerca de la ortodoncia. Durante los 30-años siguientes ejerció una profunda influencia en el desarrollo de los que habrían de ser la primera especialidad odontológica reconocida. Casi tan importantes fueron Calvin Case y -- Martin Dewey. Las continuas batallas entre Angle, Case y Dewey en la literatura contemporánea y dentro y fuera de reuniones -- de sociedad odontológicas, sirvieron para aumentar el interés por la ortodoncia y aumentar la dedicación y devoción de sus discípulos.

En 1907, Angle afirmó que el motivo de la ciencia de la "ortodoncia" es "la corrección de las maloclusiones de los -- dientes". En 1911, Noyers definió la ortodoncia como "el estudio de relación de los dientes con el desarrollo de la cara, -- y la corrección del desarrollo detenido y pervertido". En -- 1922, la sociedad Británica de Ortodontistas propuso la si -- guiente definición: "La ortodoncia comprende el estudio del -- crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara espe -- cialmente, y del cuerpo en general, como influencia sobre la -- posición de los dientes, el estudio de la acción y reacción de -- las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la preven -- ción, así como la corrección del desarrollo detenido y preven -- tivo".

La Ortodoncia puede ser dividida en tres categorías: Or -- todoncia Preventiva, Ortodoncia Interceptiva. Ortodoncia Co -- rrectiva.

La ortodoncia ha avanzado como parte de la educación -- odontológica, y que como se trata de la primera especialidad -- odontológica auténtica, con el segundo comité calificador -- más antiguo de toda la medicina y la odontología, se hayan -- logrado adelantos similares en el plan de estudios odontol -- gicos. Debido a la gran importancia otorgada a los aspectos -- biológicos de la odontología y a que la ortodoncia es una de -- las disciplinas más identificadas con la biología aplicada, -- debería ocupar un lugar importante en el plan de estudios -- odontológicos. Desgraciadamente esto no es verdad. Frank Cas -- tro, al analizar el desarrollo de la ortodoncia desde sus -- principios hasta el siglo XX, ha hecho interesantes observa -- ciones, algunas de las cuales se presentan a continuación:

- 1.- Los estudios biológicos fueron relegados a segundo -- grado.
- 2.- El estudio de la oclusión recibía poca atención.
- 3.- Por regla general, se recomendaba la extracción de -- dientes.
- 4.- La prevención era ignorada.

5.- El tratamiento pocas veces se iniciaba hasta que todos los dientes habían hecho erupción (salvo que los terceros molares).

6.- La estética era el principal fin del tratamiento.

7.- La fase mecánica era la más importante y se le daba la mayor consideración.

8.- Los sistemas de tratamiento ideados por individuos - fueron promovidos vigorosamente; casi siempre, excluyendo todos los demás métodos.

9.- A la ortodoncia se le concedía solo un pequeño sitio en el plan de estudios de la escuela de odontología y su enseñanza se consideraba poco importante.

10.- Muchas personas intentaban corregir la mal oclusión sin tener la menor idea de sus principios.

En este tiempo se consideraba a la ortodoncia como parte del curso normal de Prótesis y se le otorgaba importancia secundaria. Esta afiliación académica aún existe en algunas partes del mundo como en (Rusia).

En muchas de nuestras escuelas odontológicas, la prótesis abarca cientos de horas del plan de estudios, mientras que a la ortodoncia se le otorga, pocas horas aquí y allá.

Angle fundó una escuela en 1900, con un curso de ocho -- semanas. El éxito que obtuvo al preparar e inspirar a sus estudiantes se demuestra por el hecho de que los graduados fueron hombres como Dewey, Noyers, Hellman, Ketcham, Mershon, -- Pollock, Casto, Weinsberger, Hahn, Tweed, entre otros, que -- harían grandes contribuciones propias ruante los 30 años subsecuentes.

No fue sino hasta después de la segunda guerra mundial -- cuando los ortodontistas volvieron a las escuelas dentales -- para la enseñanza de los especialistas. En este tiempo, las -- escuelas odontológicas comenzaban a afiliarse, a las universidad

dades y solo algunas podían dar cabida a la gran demanda. Las instalaciones, los profesores eran pocos, y el número de estudiantes relativamente pequeño. Antes de comenzar la segunda guerra mundial, había menos de una docena de escuelas en las que los estudiantes podían recibir instrucción que culminaría en un grado superior. La duración de los cursos variaba entre cuatro meses y dos años, y el número de estudiantes era muy limitado. Actualmente, 400 ortodoncistas terminan sus estudios cada año, el número de ortodoncistas se ha duplicado en menos de 12 años. Las técnicas ortodónticas son parte integral de otras facetas de la odontología, (odontología infantil, periodoncia, prótesis, etc...). El número de estudiantes graduados en ortodoncia sobrepasa el 10% del número total de estudiantes de odontología que se reciben cada año. Por esto, la ortodoncia es la especialidad, dentro de la odontología, más antigua y más grande actualmente.

TEMA III

EMBRIOLOGIA Y CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

- 1.- *Desarrollo Prenatal de las estructuras del Cráneo. Cara y Cavidad Bucal.*
- 2.- *Desarrollo Posnatal de Cráneo. Cara y Estructuras Bucales.*

INTRODUCCION:

Es importante conocer como se va desarrollando la embriología y el Crecimiento Craneo Facial tanto para el Odontólogo - de práctica general como para el Ortodoncista, ya que conociendo su desarrollo podemos realizar un buen trabajo Ortodóncico - evitando causar una Iatrogenia al paciente.

Como dos gemelos siameses unidos por la cabeza, el crecimiento y el desarrollo son prácticamente inseparables. Según -- Tood, "el crecimiento es un aumento de tamaño; el desarrollo es el progreso hacia la madurez", pero cada proceso se vale del -- otro.

3.1 DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRANEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL.

La vida prenatal puede ser dividida arbitrariamente en -- tres partes:

- 1.- *Periodo del Huevo.*
- 2.- *Periodo Embrionario (del día 14 hasta el día 56).*

3.- Periodo Fetal (aproximadamente desde el día 56 hasta el día 270 el nacimiento).

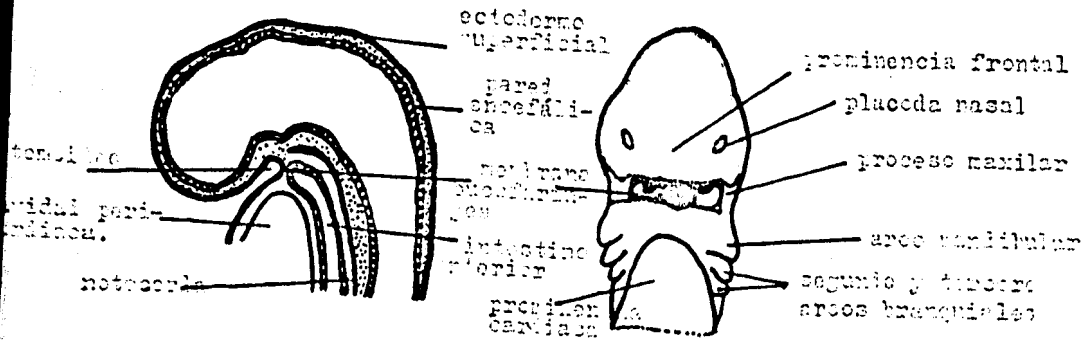
1.- *Periodo del Huevo:*

Este periodo dura aproximadamente dos semanas consecuti--

vas y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de este periodo el huevo mide 1.5 mm de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.

2.- Período de Embrión o Embrionario:

A los veintidós días de la concepción, es cuando el embrión humano mide solo 3 mm de largo, la cabeza comienza a formarse. En este momento, justamente antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza está compuesta primordialmente por el presencéfalo. La porción inferior del presencéfalo se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la endidura bucal en desarrollo. Rodeando la endidura bucal, lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios. Existen pocos indicios, en este momento de que estos procesos migran hacia la línea media y llegarán a unirse con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal.



Corte sagital medio de un embrión de 3 mm. El surco y el intestino primitivo aún están separados.

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 "estomoideo".

Entre la tercera y la octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva, y se rompe la placa bucal, compuesta por dos capas (el revestimiento endodérmico del intestino anterior y el piso ectodérmico del estomoideo).

- A la 3a semana; los embriones poseen un proceso cefálico que se extiende hacia adelante del nudo primitivo situado en el extremo anterior de la línea original. Este proceso cefálico originalmente sólido se sitúa y tuneliza por obra de un conducto notocordal, y el piso de este conducto luego desaparece.

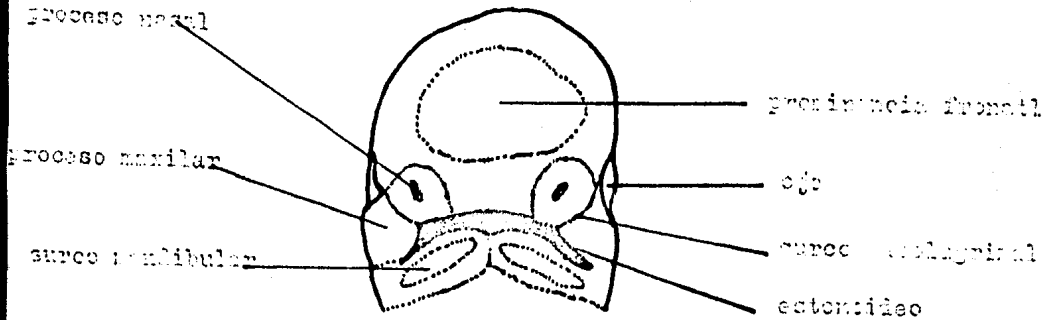
- 4a. semana; en etapa inicial, el centro de las estructuras faciales en desarrollo es una depresión ectodérmica poco profunda, llamada estomoideo, cuando el embrión ha llegado a las cuatro semanas y media de edad, el estomoideo está limitado por una serie de elevaciones redondeadas formadas por proliferación del mesénquima.

Cuando el embrión mide 5 mm. de largo, es fácil ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales o engrosamientos formarán posteriormente la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio. Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior. Cuando los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales, los segundos no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior. La depresión que se forma en la línea media del labio superior se llama philtrum e indica la línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares.

- 5a. semana; en esta etapa se observa fácilmente el tejido primordial que formara la cara, debajo del estomoideo y los

procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar la parte lateral o laterales de los maxilares (superior), se encuentran los cuatro sacos faríngeos (y posiblemente un saco faríngeo transitorio), que forma los arcos y surcos branquiales. Las paredes laterales de la faringe están divididas por dentro y por fuera en arcos branquiales. Sólo los dos primeros arcos reciben nombres, estos son el axilar inferior y el hioideo. En realidad el desarrollo embrionario comienza tarde, después de que el primordio de otras estructuras craneales -- (cerebro, nervios cerebrales, ojos, músculos, etc...) ya se han desarrollado. En este momento comienzan condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y el rededor de ellas tomando una forma que reconocemos como el cráneo. Aparece el tejido mesenquimatoso también en las zonas de los arcos branquiales.

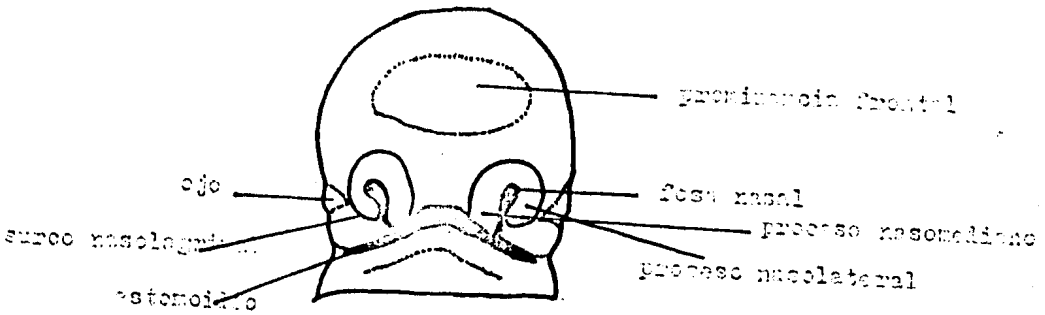
Posteriormente mostraré un esquema de un embrión visto por delante de 5 semanas de vida embrionaria.



Cara vista por delante, los procesos nasales y maxilares son separados gradualmente por surcos profundos.

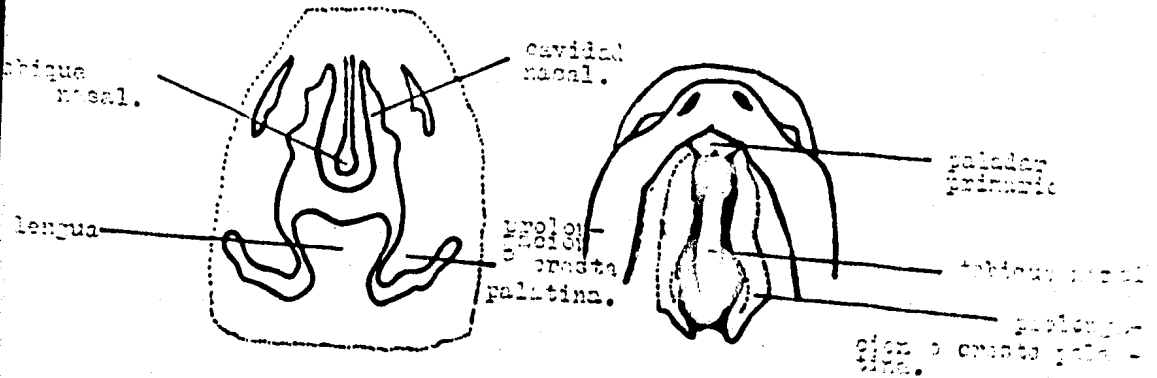
6a. semana; en el curso de esta semana y la siguiente, el desarrollo de la cara adelantada mucho. Los procesos maxilares siguen creciendo en dirección medial y comprimen los procesos nasomedianos empujándolos hacia la línea media. El labio superior es formado por los dos procesos nasomedianos y por los dos maxilares. Además de participar en la formación del labio su-

perior, los procesos maxilares se funden en breve trecho con los procesos del arco mandibular ello origina la formación de los carrillos y rige el tamaño definitivo de la boca, la porción principal del paladar definitivo es formada por dos excrecencias laminares de la porción profunda de los procesos maxilares. Aparecen estas elevaciones llamadas, prolongaciones o crestas palatinas, descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua.



Cara vista por delante, los procesos nasales y maxilares son separados gradualmente por surcos.

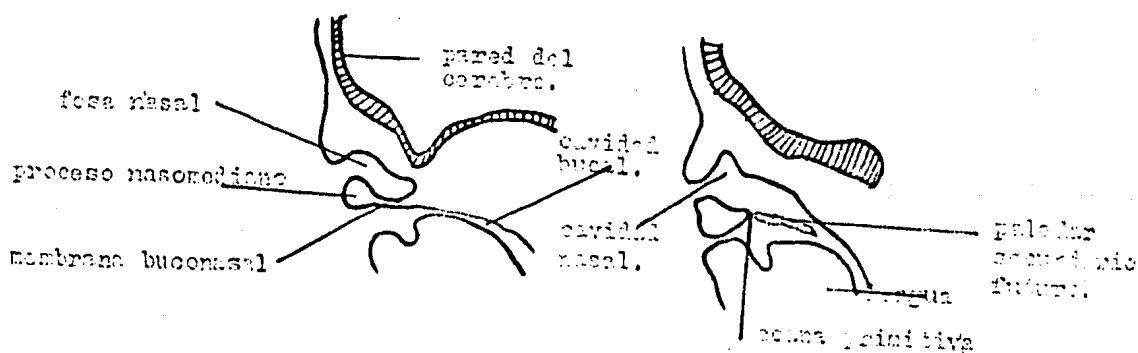
La porción principal del paladar definitivo es formada por dos excrecencias laminares de la porción profunda de los procesos maxilares. Estas elevaciones, llamadas prolongaciones o crestas palatinas, aparecen en esta semana y descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua.



A), Corte frontal de la cabeza de un embrión de seis semanas y media; las prolongaciones palatinas tienen posición vertical a los lados de la lengua. Obsérvese las endiduras entre el paladar primario triangular y las prolongaciones palatinas. B), Vista ventral de las prolongaciones palatinas después de quitar el maxilar inferior y la lengua.

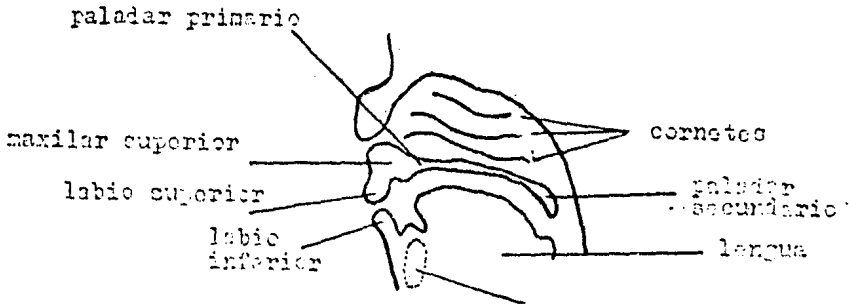
Cavidades nasales;

Durante la sexta semana las fosas nasales se profundizan bastante, en parte a causa del crecimiento de los procesos nasales circundantes, y en parte porque penetran hacia el mesénquima subyacente. En etapa inicial, estas fosas están separadas en la cavidad bucal primitiva por la membrana buconasal; después de la rotura de esta membrana, las cavidades nasales primitivas comunican con la cavidad bucal por virtud de los agujeros neoformados, las coanas primitivas. Las coanas están situadas a cada lado de la línea media, inmediatamente por detrás del paladar primario. En etapa ulterior, al formarse el paladar secundario y desarrollarse más las cavidades nasales primitivas, las coanas definitivas se sitúan en la unión de la cavidad nasal con la faringe.

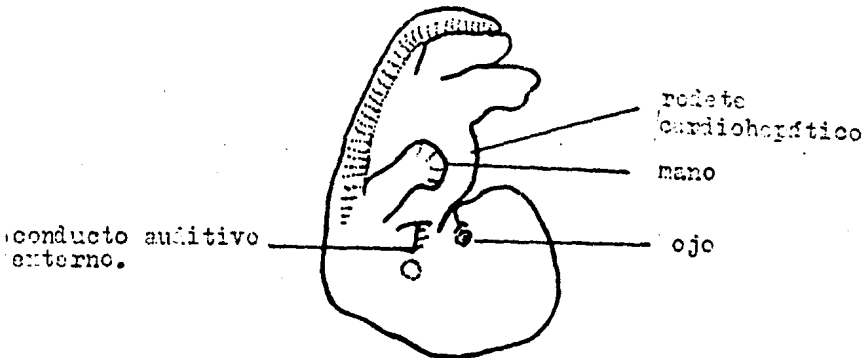


A), Esquema de un corte sagital que pasa por la fosa nasal y el borde inferior del pliegue nasomediano. La cavidad nasal primitiva está separada de la cavidad bucal por la -

membrana buconasal. B, Se observa la cavidad nasal primitiva comunicando ampliamente con la cavidad bucal (siete semanas).

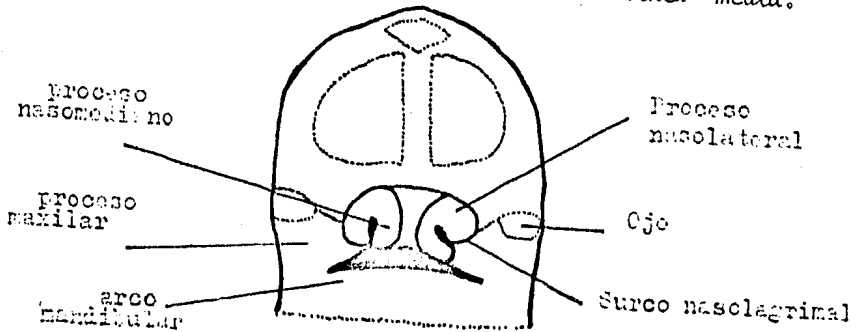


C), Corte sagital por la línea media en la cara de un embrión de nueve semanas; observese el segmento intermaxilar, constituido por componentes labial, maxilar y palatino.

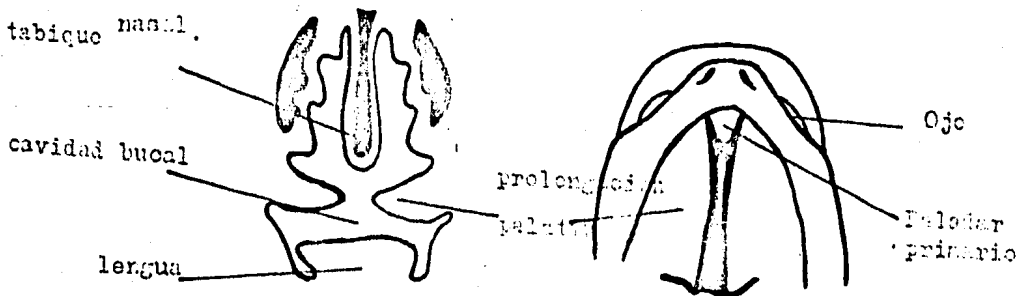


Dibujo de un embrión humano de seis semanas, visto por el lado izquierdo. La longitud del cráneo a rabadilla es de 13 mm, aproximadamente. El esbozo de la extremidad superior presenta una porción terminal aplanada con cuatro surcos radiados. Obsérvese la formación del ojo y del conducto auditivo externo, limitado a los lados por tres prominencias que provienen de los arcos mandibular y hioideo.

7a. semana; La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión de 14 a 14.5 mm. El proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hacia casi ponerse en contacto, los ojos se mueven hacia la línea media, el tejido mesenquimatoso condensado en la base del cráneo, así como en los arcos branquiales, se convierte en cartilago. De esta manera se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o condrocáneo. En esta semana aparecen los primeros centros de osificación endocránea, siendo reemplazado el cartilago por hueso. Al mismo tiempo aparecen las condensaciones de tejido mesenquimatoso del cráneo y de la cara y comienza la formación intramembranosa de hueso. La lengua desciende y las prolongaciones palatinas ascienden hacia la línea media. La lengua desciende y las prolongaciones palatinas ascienden hacia la línea media.



Cara vista por delante. Los procesos maxilares gradualmente se combinan con los pliegues nasales.

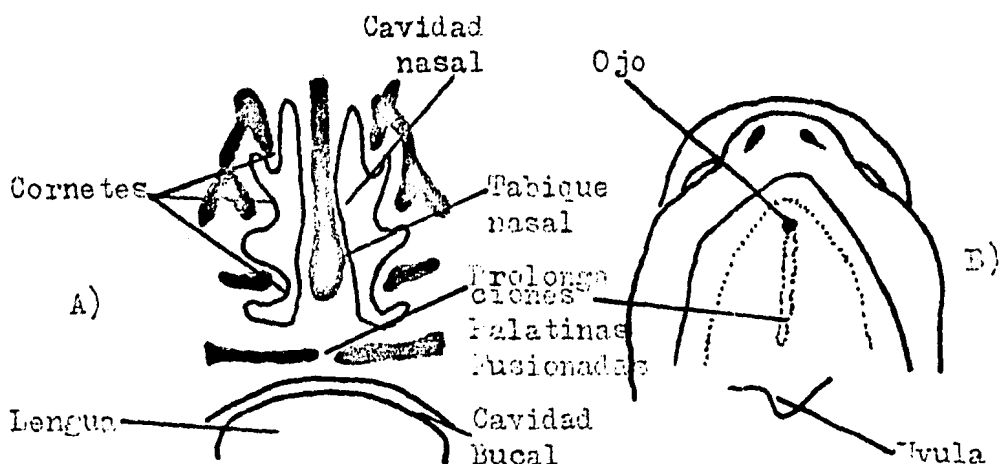


A). Corte frontal de la cabeza de un embrión de siete -
semanas, la lengua ha descendido y las prolongaciones palati-
nas alcanzaron posición horixontal. B). Vista ventral de las
prolongaciones palatinas después de quitar el maxilar inferior
y la lengua.



Esquema de un embrión humano de siete semanas, visto por
el lado izquierdo. El desarrollo de las extremidades superio-
res está más avanzado que el de las inferiores.

8a. semana: Las prolongaciones palatinas se acercan en la línea media, se fusionan y forman el paladar secundario. Hacia adelante, las prolongaciones se fusionan con el paladar primario triangular; el agujero incisivo u orificio bucal del conducto palatino anterior puede considerarse en detalle mediante un detalle anatómico mediano que separa los paladares primario y secundario. Al tiempo que las prolongaciones palatinas experimentan fusión, el tabique nasal crece hacia abajo y se une con la superficie cefálica del paladar neoformado.



A) Corte frontal de la cabeza de un embrión. Las prolongaciones palatinas se han fusionado entre sí y con el tabique nasal. B), Vista ventral del paladar. El agujero incisivo es el detalle anatómico mediano que separa los paladares primario y secundario.



Dibujo de un embrión humano de ocho semanas, visto por su lado izquierdo Longitud C.R., 30 mm, aproximadamente. Obsérvese el tamaño de la cabeza en comparación con el resto del cuerpo. No hay párpados y los ojos están completamente abiertos.

Arcos Branquiales:

Después de la rotura de la membrana bucofaríngea durante la cuarta y quinta semanas del desarrollo facial, se forman pares de arcos, "los arcos branquiales" a los lados de las futuras áreas faciales y cervical. Los nombres de los arcos son premaxilar inferior; maxilar inferior, hioides; primer branquial propiamente dicho y segundo, tercero, cuarto y quinto branquiales propiamente dichos.

Han de notarse que los arcos branquiales bajo el hioides se llaman arcos branquiales propiamente dichos y son numerados en forma consecutiva. Los arcos branquiales por debajo del quinto también se producen, pero están tan deficientemente formados que no se notan. Los arcos se desarrollan por una serie de movimientos complicados de las capas germinativas. En algunos de ellos, especialmente en los branquiales, los movimientos incluyen una evaginación del endodermo, invaginación o formación de endiduras del ectodermo y división del mesénquima que queda entre ambos.

Las estructuras bucales que se desarrollan a partir del arco premaxilar inferior son labio superior, arco del maxilar superior y paladar. El arco maxilar inferior participa en el desarrollo de la mandíbula o maxilar inferior. La lengua crece a partir de los arcos maxilar inferior, hioides y primero y segundo branquiales propiamente dichos. El hueso hioides al que se fija la base de la lengua se forma por la unión de los arcos hioides y primer branquial propiamente dicho.

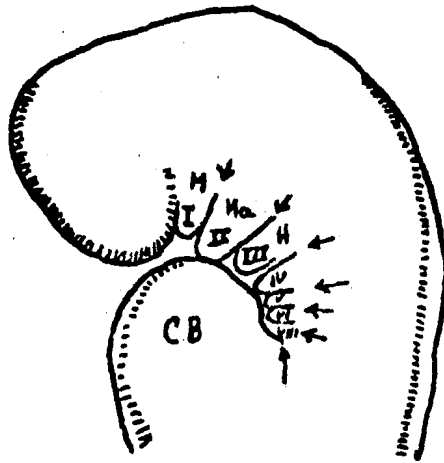


Diagrama que muestra arcos branquiales (numerales romanos) y endiduras intermedias (flechas), proceso maxilar superior - (M), proceso maxilar inferior (M-) y arco hioideo (H). Eminencia cardiohepática (CB).

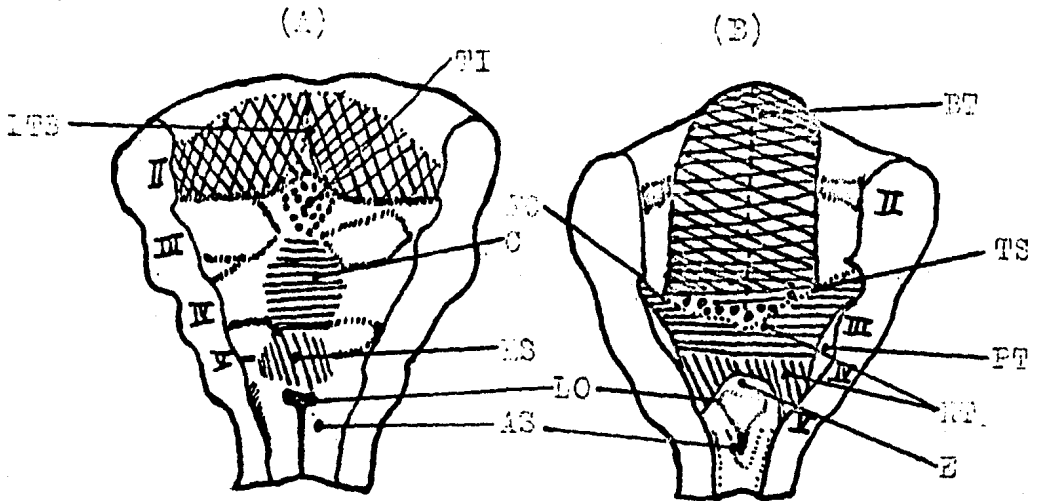
Lengua

La formación de la lengua empieza en la cuarta semana del desarrollo embrionario. Las dos partes de la lengua (cuerpo y raíz) tienen su origen en distintos arcos. El cuerpo de la lengua está hecho completamente por el arco maxilar inferior o segundo. La raíz de la lengua, por otra parte, se desarrolla a partir de los arcos hioideo y primario y segundo branquiales propiamente dichos. Al principio de su formación, las partes de la lengua están completamente separadas; pero más tarde se fusionan.

En la cuarta semana se fusionan, el rápido crecimiento -- del mesénquima del segundo arco o maxilar inferior produce los tubérculos linguales laterales y uno central llamado tubérculo impar.

Por detrás del tubérculo impar se forma otra eminencia -- producida por el mesénquima del arco hioideo y de los arcos -- branquial propiamente dicho, es el de la futura epiglotis. -- Los tubérculos laterales crecen y se fusionan, formando el --

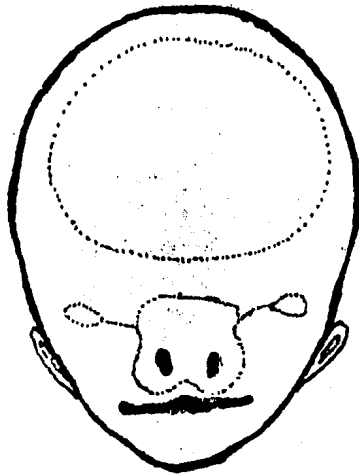
cuerpo, o sea los dos tercios anteriores de la lengua. Crecimiento, fusión y mezcla del mesénquima de los arcos tercero a quinto hacen muy difícil decidir el papel exacto de cada uno en el desarrollo. Pero se sabe que forman la base o tercio posterior de la lengua. La masa de la lengua la forman músculos estriados. Algunos de estos son formados individualmente a partir del mesénquima de los arcos respectivos. Algunos embriólogos creen que la lengua se deriva del mesénquima de los segmentos de arcos que forman cara y maxilar superior. Las excrescencias de tejido conectivo cubiertas por epitelio en la superficie de la lengua se llaman papilas linguales. Aparecen entre la novena y la undécima semana. Los corpúsculos o bulbos gustativos se producen también aproximadamente al mismo tiempo (octava o novena semanas).



El diagrama A muestra las relaciones de desarrollo de los arcos (II-V) con el diagrama B de lengua y órganos asociados. - Tubérculos linguales (LTS), còpula (C) tubérculo impar (TI), - abultamiento epiglòtico (ES), agujero ciego (FC), abertura -- laríngea (LO), abultamientos artitenoides (AS), surco terminal (TS) cuerpo (BT) raíz de la lengua (RT) Amígdala palatina (PT).

3.- Período Fetal:

Entre la octava y la decimosegunda semana, el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm; se forman y cierran los párpados y las narinas. Aumenta de tamaño la maxila inferior, y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido. En esta etapa nos interesa específicamente, en la zona de la evolución dentaria, el maxilar superior e inferior. Dixon divide el maxilar superior, ya que surge de un sólo centro de osificación, en dos áreas, basándose en la relación con el nervio infraorbitario; 1) áreas natural y alveolar, y 2) apófisis frontal, cigomática y palatina. El maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. En la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitarias y alveolar.



Embrión de 60 mm, decimosegunda semana. El embrión ha triplicado su longitud en cuatro semanas. La relación intermaxilar es casi normal, las narinas están casi cerradas, los párpados están casi cerrados y formados. La cara de un adulto posee aproximadamente la misma división que el precursor embrionario.

Crecimiento del Maxilar Inferior;

Existe una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la octava y decimosegunda semana de la vida fetal. El cartilago de Meckel, que aparece durante el segundo mes, es causante del crecimiento del maxilar inferior. El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Meckel durante la séptima semana, y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte encapsulada del cartilago de Meckel con hueso parece haber servido de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría. La osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de vida.

Crecimiento del Cráneo:

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartilago que es reemplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis. En la bóveda del cráneo, o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio también crece, pero como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma. A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran separados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño. Tan importante como las configuraciones superficiales, debajo de la cubierta de ectodermo existen masas de células mesenquimatosas en desarrollo que surgen del mesodermo y se desplazan y se diferencian para formar estructuras.

3.2 DESARROLLO POSTNATAL DE CRANEO, CARA Y ESTRUCTURAS BUCALES:

El crecimiento de la cara y del cráneo, inmediatamente -- después del nacimiento, es continuación directa de los procesos embrionarios y fetales. La mayor parte de la sincondrosis, presente en el momento del nacimiento se cierran oportunamente, aunque los datos experimentales no son definitivos, Limbor cree que todas las sincondrosis entre el segundo y cuarto año de --

vida, salvo la sincondrosis esenooccipital, que cierra cerca del decimoséptimo año. El crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara, principalmente intramembranoso, prosigue hasta el vigésimo año de vida, principalmente a través del crecimiento de las suturas y del periostio.

Crecimiento Óseo:

Los términos cartilaginoso o endocondral y membranoso o intramembranoso identifican el tipo de tejido conectivo. El hueso se compone de dos identidades células óseas u osteocitos y substancia intercelular. Los osteocitos son de dos tipos; - 1) células que forman hueso, u osteoblastos. Y 2) células que reabsorven hueso u osteoclastos.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos -- (células cartilaginosas) se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rústico, rodeado de células pericondrales, del futuro hueso. Mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente, tanto por aposición como por incremento intersticial, aparece un centro de formación de hueso primario. En este momento las células cartilaginosas maduras se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos comienza a calificarse. Al mismo tiempo, del pericondrio proviene una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa cambiante. Estos vasos llevan consigo células --- mesenquimatosas indiferenciadas que formarán osteoblastos. Los nuevos osteoblastos depositan hueso sobre la superficie de la matriz de cartilago calcificada en degeneración, formando espículas óseas. Durante este tiempo, los osteoblastos están formando hueso mandibular durante el molde anterior del cartilago, el pericondrio se diferencia para convertirse en el periostio, el cual, a su vez, comienza a formar hueso "alrededor del molde" en forma intramembranosa. En la formación ósea membranosa o intramembranosa los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas. La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciadas y se calcifican para formar hueso. Mientras los osteoblastos continúan formando osteoide, quedan atrapados en su propia matriz y se convierten en osteocitos. Mientras más rápidamente

se forme hueso, mayor cantidad de vasos sanguíneos.

El crecimiento óseo en sí es por adición o aposición. A diferencia del cartilago, el hueso no puede crecer por actividad intersticial o expansiva.

Las células de tejido conectivo proximas al hueso ya formado se diferencian, se convierten en osteoblastos y depositan hueso nuevo sobre el viejo. El hueso puede reorganizarse mediante una combinación complicada de actividad osteoclásticas y osteoblásticas. Por ejemplo: los osteoclastos pueden retirar todo el hueso inmaduro esponjoso poco mineralizado para que los osteoblastos lo reemplazan con láminas uniformes de hueso maduro.

El hueso es un tejido altamente mineralizado y metabolizado; es un plástico biológico. Durante toda la vida, el hueso responde a las exigencias funcionando, cambiando su estructura. La resorción y aposición pueden observarse constantemente. Durante el periodo de crecimiento, la aposición supera a la resorción. Los dos procesos se encuentran en el equilibrio en el adulto, pero pueden invertirse al acercarse la vejez.

Crecimiento del cráneo:

Al nacer el cráneo del niño contiene aproximadamente 45 elementos óseos, separados por cartilago o tejido conectivo. En el adulto este número se reduce a 22 huesos, después de terminar la osificación. Catorce de estos huesos se encuentran en la cara, los ocho restantes forman el cráneo. En el recién nacido, el cráneo es ocho veces o nueve mayor que la cara. En este momento la cara constituye una cuarta parte de la altura total del esqueleto.

El crecimiento del cráneo puede ser dividido en crecimiento de la bóveda del cráneo propiamente, o cápsula cerebral, que se refiere primordialmente a los huesos que forman la caja en que se aloja el cerebro; y el crecimiento de la base del cráneo, que divide el esqueleto craneofacial.

1-- crecimiento de la base del Cráneo:

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en la sincondrosis esfenoidesfenoidal, interesfenoidal, esenooccipital e intraoccipital, siguiendo principalmente la curva de crecimiento neural, pero parcialmente la curva de crecimiento general. La actividad en la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer. La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de la vida. La sincondrosis esenooccipital es uno de los centros principales; la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vida. Se desconoce exactamente el momento en que se cierra la sincondrosis esfenoidesfenoidal. Se ha dicho que lo hace desde los 5 hasta los 25 años de edad. Sin embargo, parece ser que su mayor contribución al crecimiento es cuando hace erupción el primer molar permanente.

Crecimiento de la bóveda del Cráneo:

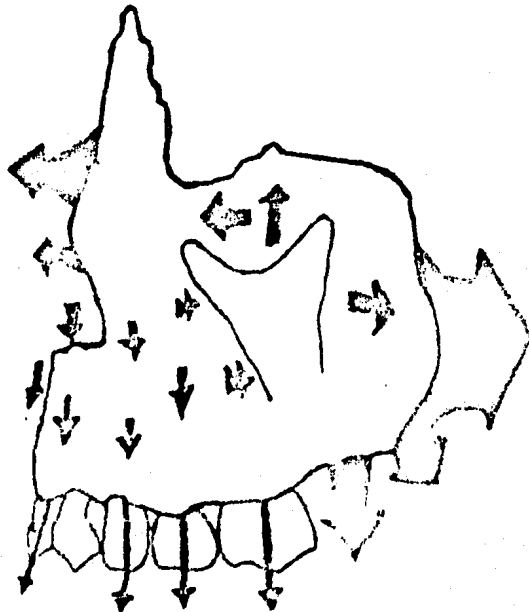
El cráneo crece porque el cerebro crece. Este crecimiento se acelera durante la infancia. Al finalizar el quinto año de vida, más del 90% del crecimiento en la cápsula cerebral, o bóveda del cráneo, ha sido logrado. El aumento de tamaño, bajo la influencia de un cerebro en expansión, se lleva a cabo 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. Al principio de la vida postnatal ocurre resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del cráneo para ayudar a planearlos al crecer. La aposición puede observarse tanto en la tabla externa de los huesos del cráneo al engrosarse. Se atribuye al hecho de que la tabla interna del cráneo se encuentra principalmente bajo la influencia del crecimiento del cerebro "La cápsula cerebral", mientras que la tabla externa está sometida a ciertas influencias mecánicas. Estas influencias mecánicas contribuyen al crecimiento de la superestructura del cráneo. La bóveda del cráneo aumenta en anchura principalmente por la osificación de relleno del tejido conectivo en proliferación en las suturas frontoparietales, la media, interparietal, parietoesfenoidal y parietotemporal. Es necesario reconocer que existe traslación así como remodelado de los huesos individuales, y las estructuras son desalojadas hacia afuera por el cerebro que está creciendo. A pesar de

que pronto se logra la forma y el tamaño adulto, la sutura sagital entre los huesos parietales no se cierran hasta mediados de la tercera década, de la vida. La bóveda del cráneo crece en la altura principalmente por la actividad de las suturas - parietales, junto con las estructuras óseas contiguas occipital, temporales y esfenoides.

Crecimiento del Esqueleto de la Cara:

Va se ha dicho que la bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crece a ritmos diferentes. La porción inferior de la cara, se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. - La base del cráneo, contrariamente a la bóveda del cráneo, no depende totalmente del crecimiento del cerebro, y puede poseer algunos factores genéticos intrínsecos, así como un patrón - de crecimiento similar en algunas dimensiones al del esqueleto de la cara. La dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneofacial, alejándose así de la columna vertebral. La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, se mueve hacia arriba y hacia adelante; la porción inferior de la cara se mueve hacia-abajo y hacia adelante, a manera, de una "V" en expansión. Este patrón divergente permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar.

Maxilar superior:



Crecimiento del maxilar Superior:

Se encuentra unido a la base del cráneo, esta influye naturalmente en el desarrollo de esta región. No existe una línea divisora entre los gradientes de crecimiento del cráneo y de los maxilares. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esenooccipital y esenoetmoidal. Por lo tanto estamos tratando los problemas: 1) El desplazamiento del complejo maxilar, y 2) El agrandamiento del mismo complejo. Ambos están íntimamente ligados.

El crecimiento del maxilar superior es intramembranoso, similar a la de la bóveda del cráneo. Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y traslación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior. El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomáticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina. Por lo tanto, el crecimiento en esta zona sirve para desplazar el maxilar hacia abajo y hacia adelante (o el cráneo hacia arriba y hacia atrás). Es muy posible que el crecimiento del tabique nasal puede dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar. El hueso basal del maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino. Esta influencia neurotrófica la que mantiene la constancia especial para el conducto infraorbitario, con relación a la fase anterior del cráneo. En el vector anteroposterior, al movimiento pasivo hacia adelante del maxilar superior es compensado continuamente por las apófisis de los huesos maxilar superior y palatino.

Hay tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior:

- Primero existen aquellos cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.

- Segundo.- Existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y

posición especial de las matrices funcionales independientes - del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.

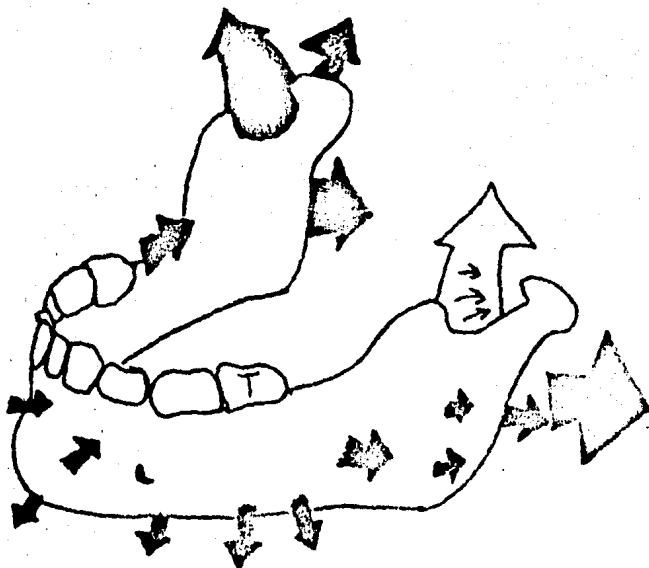
Tercero.- Existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

Estos tres procesos no ocurren simultáneamente.

Debido a este proceso alternado de aposición ósea y resorción, los pisos de las órbitas y la nariz así como la bóveda palatina, se mueven hacia abajo en forma paralela. Los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera.

Al desplazarse el mismo maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. Esto es desde luego, aumentar el ancho de la arcada dentaria superior.

Maxilar Inferior:



Movimientos regionales de crecimiento y remodelado del maxilar inferior.

Crecimiento del maxilar Inferior:

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada -- capa de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentra en la -- porción media de sínfisis para separar los cuerpos mandibula-- res derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al -- final del primer año, el cartilago de la sínfisis es reempla-- zado por hueso.

El crecimiento endocondral se encuentra al alcanzar el -- patrón morfogenético completo del maxilar inferior. Weinmann-- y Sicher apoyan su idea de que el cóndilo es el principal cen-- tro de crecimiento del maxilar inferior y que está dotado de -- un potencial genético intrínseco. Sin embargo en muchos cen-- tros no se considera el cóndilo como el centro de crecimiento-- dominante para el maxilar inferior. La explicación es que la-- diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su -- reemplazo por hueso en las capas profundas es muy similar a -- los cambios que se producen en las placas de las epífisis y en -- el cartilago articular de los huesos largos. Sin embargo exis-- te otra diferencia que no se observa en ningún otro cartilago-- del organismo; El cartilago hialino del cóndilo se encuentra-- cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conecti-- vo. Como la presión actúa en contra de la aposición del hueso, -- y el cóndilo se encuentra bajo presión constante por su fun-- ción por el elemento articular del maxilar inferior, el recu-- brimiento fibrar condilar permite un engrosamiento del carti-- lago hialino en la zona de transición directamente debajo. -- También protege la zona precondrobástica en el cuello del cón-- dilo.

Si la teoría de Siher y Wimann es correcta, el cóndilo -- crece mediante los mecanismos: por la proliferación intersti-- cial en la placa epifisial del cartilago, y su reemplazo por -- hueso, y por aposición de cartilago bajo un recubrimiento fi-- broso singular.

Después del primer año de vida extrauterina, el crecimien-- to del maxilar inferior se torna más selectivo. El cóndilo se -- activa al desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y hacia-- adelante. Se presenta crecimiento considerable por aposición--

en el borde posterior de la rama ascendente, alargando así el borde alveolar. La resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior de la rama ascendente. Aunque el crecimiento en el cóndilo, junto con la aposición de hueso posterior de la rama ascendente, contribuye a aumentar la longitud del maxilar inferior, y el cóndilo, junto a un crecimiento alveolar significativo, contribuye a la altura del maxilar inferior.

Después del primer año de vida, durante el cual hay crecimiento por aposición en todas las superficies, la mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento en el borde posterior. Literalmente, el maxilar inferior es una "V" en expansión. El crecimiento en los extremos de esta "V" aumenta naturalmente la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de Abajo hacia Arriba, de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y Cóndilo también aumenta la dimensión superior entre las ramas. El crecimiento alveolar es otro factor diferente. El crecimiento continuo del hueso alveolar con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo del maxilar inferior. Los rebordes del maxilar inferior crecen hacia arriba y hacia afuera sobre un arco en continua expansión, esto permite a la arcada dentaria acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. En la eminencia canina, y a lo largo del borde inferior lateral, se observa aposición de modelado. Las medidas entre el agujero mentoniano derecho e izquierdo indica que esta dimensión cambia después del sexto año de vida.

Sett divide el maxilar inferior en tres tipos básicos de hueso; lo Basal, lo Muscular y Alveolar o capas de llevar dientes.

1o.- La porción Basal es un crecimiento central a manera que el tubo corre del cóndilo a la sínfisis.

2o. La porción Muscular (el ángulo gonial y apófisis coronoides), está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. En esta zona la función muscular determina

la forma final del maxilar inferior.

3a.- Porción Hueso Alveolar.- Existe para llevar los dientes. Cuando los dientes se pierden, no hay uso ya para el hueso alveolar y es resorvido poco a poco.

La reducción de la actividad muscular puede ser la causa del aplanamiento del ángulo gonial y reducción de la apófisis coronoides. Por lo tanto la apófisis coronoides es una unidad esquelética, bajo la influencia del músculo temporal. El ángulo gonial es otra entidad esquelética bajo la influencia del masetero y el músculo pterigoideo interno. El hueso alveolar se encuentra bajo la influencia de los dientes. La porción más constante del maxilar inferior es el arco que va del agujero oval al agujero mandibular y al agujero mentoniano.

Moss menciona que el crecimiento del maxilar inferior demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periósticas en el crecimiento de la cara. Como los cóndilos no son el sitio principal de crecimiento por compensación. El crecimiento del maxilar inferior parece ser una combinación de los efectos morfológicos de las matrices capsulares y periósticas.

TEMA IV

ANATOMIA Y MILOGIA DE LOS MAXILARES

- 1.- Anatomía del los Maxilares.
- 2.- Miología de los Maxilares.

4.1 Anatomía de los Maxilares.

- MAXILAR SUPERIOR:

Forma parte del macizo facial superior. Es de forma -- cuangular, presenta dos caras, cuatro borde, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara Interna.

Presenta una saliente horizontal, ligeramente aplicada -- dominada apófisis palatina. Esta apófisis tiene dos caras, -- una superior que forma el piso de las fosas nasales y otra inferior que forma parte de la bóveda palatina, y cuatro bordes: -- uno del maxilar opuesto; en este borde se distingue la espina-nasal anterior. El borde anterior es cóncavo y forma parte -- del orificio anterior de las fosas nasales. El borde poste- -- rior se articula con el hueso palatino. A nivel del borde interno y por detras de la espina nasal anterior se encuentra el conducto palatino anterior, por el pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria esfenopalatino interno -- y una rama de la arteria esfenopalatina.

En esta cara interna se encuentra un orificio llamado -- seno maxilar. Por delante del orificio del seno se encuentra el canal, cuyo borde anterior se halla limitado por la apófi- -- sis ascendente del maxilar. Esta apófisis tiene la cresta -- turbinal superior y la cresta turbinal inferior.

Cara Externa.

En su parte se encuentra la foseta mirtiliforme, donde se -- inserta el músculo mirtiliforme. En la región de los caninos se encuentra la eminencia o gibacarina, por detras y arriba de --

esta eminencia se encuentra la apófisis piramidal. Esta apófisis presenta una base con la cual se une al resto del hueso, un vértice que se articula con el hueso malar, tres caras y tres bordes. En la cara superior u órbita se encuentra el conducto suborbitario. En la cara anterior se abre el agujero suborbitario por donde sale el nervio suborbitario. Entre dicho orificio y la giba canina se encuentra la fosa canina, y por último, en la cara posterior de la apófisis tiene forma convexa, se encuentran los agujeros dentarios posteriores, por donde van los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares.

De los tres bordes de la apófisis piramidal, el inferior es cóncavo y forma parte inferior de la hendidura y vestibulo-cigomática; el anterior forma parte interna inferior de la órbita, y el posterior que junto con el ala mayor del esfenoides forma la hendidura esfenomaxilar.

Bordes: Son cuatro los bordes del maxilar.

Borde Superior;

Se articula adelante con el unguis, con el etmoides y con la apófisis orbitaria del palatino.

Borde inferior;

Llamado borde alveolar, presenta una serie de cavidades denominadas alveolos dentarios, donde se alojan raíces de los dientes.

Borde Anterior.

Presenta parte de la apófisis palatina con la espina nasal anterior más arriba se encuentra una escotadura que por el lado opuesto forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arriba forma el borde de la apófisis ascendente.

Borde Posterior;

Es grueso y redondeado, constituye la tubercidad del máxi

lar, Dicho borde se articula con la apófisis oterigoides formando el conducto palatino posterior por donde penetra el nervio palatino anterior.

Angulos:

El maxilar presenta cuatro ángulos, dos superiores y dos inferiores. Del ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar. La cara interna de esta apófisis forma parte de la pared externa presenta la cresta lagrimal anterior. Por delante de la cresta se inserta el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior; por detrás de la cresta forma la parte anterior de la cresta lagrimal. Esta apófisis se articula con los huesos propios de la nariz y el unguis.

Estructura y Osificación:

Se encuentra de tejido esponjoso compuesta la apófisis palatina, base de la apofisis ascendente y borde alveolar, mientras el resto del hueso está formado por tejido compacto. En el centro del maxilar se encuentra el seno maxilar el cual es de forma piramidal y se distinguen tres paredes, una base y un vértice.

Oscificación:

Se origina a partir de cinco centros de osificación: externo o malar, orbitonasal, anteroinferior o nasal, interno inferior o palatino y el que forma la pieza incisiva.

MANDIBULA:

Es el único hueso móvil que forma el esqueleto de la cara, es impar, situada en la parte inferior de la misma. Consta de un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo;

Tiene forma de herradura. Se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Cara Anterior:

Presenta una línea media una cresta vertical llamada sínfisis, mentoniana, que es el resultado de la unión de las dos mitades del hueso; a su parte inferior se denomina eminencia mentoniana. A la derecha e izquierda de la sínfisis hay una línea ascendente llamada línea oblicua externa, donde se insertan los músculos trinagular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba. Por encima de esta línea, a nivel del segundo premolar se encuentra el agujero mentoniano, por donde salen los nervios y vasos mentonianos

Cara Posterior;

Cerca de la línea media presenta cuatro eminencias llamadas apófisis geni, las dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos; y las dos inferiores para los músculos genihioideos. En esta cara se encuentra también en la línea oblicua interna o milohioidea, sirve de inserción al músculo milohioideo. Por encima de esta línea y por fuera de la apófisis geni, se encuentra la foseta sublingual. Por debajo de dicha línea y a nivel de los dos o tres últimos molares, se encuentra la foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

Bordes;

Presenta dos bordes. Un borde inferior redondeado en donde se encuentran las fosetas digástricas situadas una a cada lado de la línea media, donde se inserta el músculo digástrico. El borde superior o borde superior o borde alveolar presenta una serie de cavidades alveolares o alveolos dentarios, destinados para las implantaciones de las piezas dentarias.

Ramas;

Son dos, una derecha y otra izquierda, aplanadas y cuadriláteras, cuyo eje está dirigido oblicuamente arriba y atrás. Tiene dos caras y cuatro bordes.

Cara Externa:

Presenta rugosidades en su parte inferior en la que se inserta el músculo masetero.

Cara Interna;

En la línea media de esta cara se encuentra un orificio del conducto dentario por el cual se introduce el paquete vasculonervioso, constituido por el nervio y vasos dentarios inferiores. En el borde anteroinferior de dicho orificio se nota una saliente denominada espina de Spix en la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar. Adelante de esta cara se encuentra el canal milohioideo, donde se alojan los vasos y el nervio milohioideo. En toda la parte inferior de esta cara existen muchas rugosidades para la inserción del músculo pterigoideo interno.

Bordes;

Presenta cuatro bordes. El borde anterior se halla excavado en forma acanalada, dirigido hacia abajo y adelante, forma la parte externa de la endidura vestibulocigomática. El borde posterior, también llamado borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

El borde superior presenta la escotadura sigmoidea o masetérica, por donde pasan los vasos y nervios masetéricos; situada entre la apófisis coronoides por delante y el cóndilo mandibular por detrás.

La apófisis coronoides es de forma triangular con vértice superior en el cual se inserta el músculo temporal. El cóndilo es de forma epipsoidal, con su eje mayor dirigido hacia adelante y afuera, convexo en sus dos direcciones y se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Está sostenido por una porción estrecha llamada cuello del cóndilo, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa donde se inserta el pterigoideo externo.

El borde inferior se continúa directamente con el borde inferior del cuerpo, que al unirse por detrás con el borde posterior forma el ángulo mandibular.

Estructura y Osificación:

Esta formada por tejido Esponjoso y recubierto por tejido compacto.

Osificación:

Se forma a expensas de una estructura llamada cartílago de Meckel, al final del primer mes de vida intrauterina.

La mandíbula se forma a expensas de seis centros de osificación; 10.- El centro inferior en el borde maxilar. 20.- El centro incisivo que está en la línea media. 30.- El centro suplementario del agujero mentoniano. 40.- En centro condíleo.- 50.- El centro coronoideo y 60.- El centro de la espina de Spix. Los dos semimaxilares se soldan definitivamente al segundo mes de la vida extrauterina.

4.2 MIOLOGIA DE LOS MAXILARES:

Los músculos de la cara pueden ser divididos en tres grupos funcionales: 1) De la masticación. 2) De la expresión. 3) de la delgución.

La estructura ósea de la cara se encuentra cubierta de tejidos blandos de no gran grosor favoreciendo esto la rápida cicatrización que se presenta en ella.

1.- Músculos de la Masticación;

Los músculos de la masticación son cuatro: masetero, pterigoideo medio, temporal y pterigoideo lateral. Hay unos pocos músculos que juegan una pequeñísima parte en esta función.

Masetero.- Se compone de dos partes: una profunda y otra superficial. La primera se origina a lo largo de la superficie interna y tercio posterior del borde inferior y tercio posterior del borde inferior del arco cigomático y pasa hacia abajo y hacia adentro para insertarse en la superficie lateral de la apófisis coronoidea y en la rama de la mandíbula, a nivel del -

ángulo. La acción del masetero es elevar la mandíbula.

PTERIGOIDEO MEDIO:- Se origina también en dos partes:

a) En la superficie interna de la lámina lateral pterigoidea y la prominencia del hueso palatino, y

2) En la tuberosidad del maxilar.

Acotación. Estos dos músculos (masetero y pterigoideo medio) van hacia abajo, lateralmente y hacia atrás para insertarse en la superficie media de la mandíbula a nivel del ángulo: así su acción es elevar el maxilar inferior. En un corte, los músculos masetero y pterigoideo medio aparecen como enroscando la mandíbula entre ellos.

TEMPORAL.- Se origina en la fosa temporal en la parte lateral del cráneo. Las fibras convergen hacia abajo, y en el caso de las fibras posteriores también hacia adelante, penetrando en el arco cigomático para insertarse en los bordes anterior y medio de la apófisis coronoidea. Las fibras posteriores del temporal retraen y las anteriores elevan la mandíbula.

PTERIGOIDEO LATERAL.- Se origina en dos puntos, uno en la superficie intratemporal del ala mayor del esfenoides y el otro en la superficie lateral de la lámina pterigoidea; va hacia abajo y afuera para insertarse en la superficie anterior del cuello del cóndilo y en la superficie anterior de la cápsula y el menisco de la articulación temporomandibular.

Acotación. Estos dos músculos (temporal y pterigoideo lateral) protuyen la mandíbula hacia su lado. Ambos músculos, actuando con las fibras de los temporales, son capaces de efectuar los movimientos de deslizamiento de la mandíbula.

2.- MUSCULOS DE LA EXPRESION:

Solamente serán considerados aquí los músculos de la expresión asociados con la boca. Se dividen en dos grupos: 1) radiales; 2) circunferenciales que comprenden el grupo orbicular.

1) GRUPO RADIA.- Si cada músculo radial se contrae separadamente lleva los labios en la dirección de sus fibras. En cambio una acción conjunta de estos músculos separa los labios y expone los dientes. Muchos de ellos se originan en los huesos malar, maxilar o mandibular y se insertan en los labios para mezclarse con el orbicular.

Uno de estos músculos requiere especial atención: es el Buccinador, que no solamente es un músculo de la expresión, sino también un músculo de la masticación y deglución. Se origina en el borde alveolar de los molares superiores e inferiores y en el ligamento pterigomandibular. Va hacia adelante insertándose en la comisura labial mezclándose con las fibras superiores e inferiores del orbicular. La contracción del bucinador produce la retracción de la comisura labial. Sin embargo, a fin de ejercer presión hacia adentro, como en el control del alimento en la masticación, es necesaria la inserción en la comisura labial para que sea fijado por la contracción del orbicular.

2) GRUPO CIRCUNFERENCIA.- Este grupo comprende:

a) El orbicular de los labios funciona como una unidad aunque es un músculo compuesto, estando formado en parte por fibras de los músculos radiales y en parte por sus propias fibras. Es el músculo esfínter de la boca y de especial interés ya que ejerce una presión sobre los incisivos.

b) Los borlas de la barba se originan a nivel de las raíces de los incisivos inferiores y van hacia abajo para insertarse a nivel del mentón. La contracción de estos músculos eleva el labio inferior y ayuda al cierre de la boca y al fruncimiento de los labios; su contracción puede reconocerse plagando la piel sobre el mentón.

3.- MUSCULOS ASOCIADOS CON LA DEGLUCION:

Estos músculos pueden ser divididos en tres grupos: 1) de la boca. 2) del paladar blando y de las fauces. 3) de la faringe.

MUSCULOS DE LA BOCA.- Este grupo comprende los músculos intrínsecos y extrínsecos de la lengua y los *usprahioideos*.

Los músculos intrínsecos determinan la forma de la lengua; los músculos extrínsecos controlan la posición de la lengua; los estiloglosos la llevan hacia arriba y hacia abajo, los milohioideos la llevan hacia arriba con el piso de la boca, los genioglosos hacia adelante, y estos mismos juntamente con los infrahioideos hacia abajo. Los músculos *suprahioideos* elevan el hueso hioides al tragar.

Músculos del paladar blando y de las fauces.- El paso de la boca y la faringe se llama istmo orofaríngeo y está limitado hacia arriba por el paladar blando, lateralmente por los pulpares de las fauces (músculos palatoglosos), y hacia abajo por la parte posterior de la lengua. Este istmo ha sido llamado el esfínter posterior de la boca. Aunque la parte anterior del paladar blando es horizontal, su mitad posterior cuelga verticalmente como una cortina, separando la boca de la faringe. Normalmente descansa sobre la parte posterior de la lengua cuando descansa. Es elevado por los músculos elevadores palatinos y descendido por los tensores palatinos. Debe mencionarse que la epiglotis está situada en la parte posterior de la raíz de la lengua y está bien separada del paladar blando.

MUSCULOS DE LA FARINGE.- Pertenecen a dos categorías: 1) Músculos circulares que contraen la faringe. 2) Músculos longitudinales que elevan la faringe.

1).- De los primeros, el constrictor superior de la faringe es el más importante. Se origina en el surco hamular, en la lámina pterigoidea media y en el ligamento pterigomandibular, el borde posterior de la línea milohioidea en la mandíbula; unas pocas fibras se originan en el costado de la lengua; el músculo va hacia abajo, hacia arriba y hacia adentro, para insertarse en el rafe medio y en el tubérculo faríngeo en la superficie inferior del esfenoides. Forma así un eslabón con el buccinador y el orbicular de los labios a través del ligamento pterigomandibular, circundando completamente el maxilar superior y la faringe. La flexión de la cabeza hacia abajo y ade-

lante modifica el largo de este eslabón.

2).- Los músculos longitudinales de la faringe, el salpingo faríngeo y el estilofaríngeo, elevan la faringe al tragar.

TEMA V

CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTARIA

- 1.- Etapas en el Ciclo Vital del Diente.
- 2.- Erupción Dentaria.
- 3.- Espacios de Desarrollo.
- 4.- Etapa de Saramiento (Del Patito Feo).
- 5.- Cefalometria.
- 6.- Clasificación de las Mal Oclusiones y de Angle.
- 7.- Análisis de Dentición Mixta.

5.1 ETAPAS DEL CICLO VITAL DEL DIENTE.

Se mencionará en este tema el crecimiento del diente desde su iniciación en el epitelio bucal hasta la formación completa del mismo.

Crecimiento.

a) Iniciación (Lámina dental y Etapa de brote).

Ya en la sexta semana de la vida embrionaria se pueden apreciar evidencias del desarrollo de los dientes humanos, cuando las diferentes suturas de la cara se han fusionado.

En esta etapa el epitelio bucal consta de una capa basal de células, aplanadas, dicho epitelio está separado del tejido conjuntivo por una membrana basal. Algunas células de la capa basal del epitelio están separadas del tejido conjuntivo por una membrana basal. Algunas células de la capa basal del epitelio, empiezan a proliferar a un ritmo más rápido, produciendo a lo largo de los maxilares un grupo de células que consta de gran espaciamiento epitelial que es el de origen de la porción ecto-

dérmica de los dientes y se conoce con el nombre de listón dentario, cresta o lámina dentaria. Esta lámina ulteriormente --prigina varias envaginaciones que se introducen en el mesénquima subyacente; estos brotes, en número de diez para cada maxilar, son los primeros de los componentes ectodérmicos de los dientes. En breve la superficie profunda de los brotes se invagina y principia el período de proliferación.

b) Proliferación (Etapa de copa, de caperuza o casquete dentario).

Esta consiste en capa externa, el epitelio dental externo, capa interna y un centro de tejido laxo, el retículo estrellado.

El mesénquima situado en la concavidad limitada por el epitelio dental prolifera y se condensa, formando así la papila dental.

Las células periféricas de la copa o casquete formarán más tarde el epitelio adamantino externo e interno.

c) Histodiferenciación y Morfodiferenciación (Etapa de Campana).

Hay una diferenciación e invaginación con profundización continuadas del epitelio hasta que el órgano del esmalte toma la forma de campana. Es durante esta etapa cuando se produce una diferenciación de las células del mesénquima de la papila dental en odontoblastos (los cuales persisten toda la vida del diente y constantemente producen predentina, la cual se transforma en dentina). Las demás células de la papila dental forman la pulpa del diente.

Mientras ocurre lo anterior, las células del epitelio adamantino interno se han convertido por diferenciación en ameloblastos (formadores del esmalte).

Estas células producen varios prismas de esmalte y dentina se denomina unión amelodentinaria.

El esmalte se deposita inicialmente en la cúspide del diente.

te y desde allí se extiende poco a poco hacia el cuello formando de esta manera el revestimiento de esmalte de la corona de la pieza. En lo que se refiere a la formación de la raíz diremos que el órgano epitelial del esmalte, desempeña un papel importante al originar la vaina epitelial radicular de Hertwing, que inicia la formación y moldeo de las raíces.

Consta de los epitelios interno y externo del esmalte sin-
extracto del intermedio y retículo estrellado. Las células del epitelio interno permanecen cortas y normalmente no producen esmalte. Cuando estas células han producido la diferenciación de las células del tejido conjuntivo en endoblastos y ha quedado depositado la primera capa de dentina, la vaina radicular pierde su continuidad y su íntima relación con la superficie del diente.

Los restos epiteliales que persisten se denominan restos epiteliales de Malasses.

Al depositarse cada vez dentina en el interior de la capa ya formada la cavidad pulpar se estrecha y finalmente forma un conjunto por el que pasan los vasos sanguíneos y los nervios de la pieza dentaria.

Las células mesenquimatosas situadas fuera del diente y en contacto, con la dentina de la raíz, se convierten en diferenciación en cementoblastos. Estas células elaboran una capa delgada de tejido especializado, el cemento, que se deposita sobre la dentina de la raíz; fuera de la capa de cemento, el mesenquima origina el ligamento parodontal. Las fibras de este ligamento están introducidas por un extremo en el cemento, y por otro en la pared ósea del alvéolo. En consecuencia, el ligamento mantiene firmemente en posición a la pieza y al mismo tiempo actúa como amortiguador de fuerzas.

También se produce morfodiferenciación durante la etapa avanzada de campana y se determina la forma de la futura corona.

d) Aposición.

Esta etapa de crecimiento del esmalte y la dentina está

caracterizada por un depósito en capas de matriz extracelular. - Esta matriz la depositan las células formativas al término de la morfodiferenciación.

El crecimiento por aposición se caracteriza por el depósito regular, y rítmico del material extracelular en períodos de actividad y de descanso, alternados a intervalos definidos y por el hecho de que el material depositado es por sí mismo, incapaz de crecimiento ulterior.

Calcificación.

Al nacer, la dentición temporal está bien adelantada en su desarrollo. Una radiografía cefálica lateral tomada al nacer muestra la calcificación de aproximadamente cinco sextos de la corona del incisivo central, unos dos tercios de la corona del lateral y, por lo menos, el extremo cuspídeo del canino. Las cúspides de los primeros y segundos molares temporales pueden ser evidentes en una radiografía, aunque estén separadas. A veces se aprecian evidencias de la calcificación del primer molar permanente y del borde incisal del incisivo central.

Erupción.

Aunque han sido propuestas muchas teorías, aún no han sido comprendidos en su totalidad los factores responsables de la erupción de los dientes. Los procesos de desarrollo y los factores que han sido desarrollados con la erupción de los dientes incluyen: alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, el crecimiento alveolar del hueso, el crecimiento de la dentina, la constricción pulpar, el crecimiento y tracción del ligamento parodontal, la presión por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

La erupción va precedida de un período durante el cual los dientes que están desarrollándose y creciendo se desplazan para adoptar su posición al crecimiento de los maxilares. Es necesario tener muy en cuenta los movimientos de los dientes durante la fase preeruptiva para llegar a comprender completamente la erupción. Los movimientos de los dientes se pueden dividir - -

en tres fases: fase preeruptiva, fase profuncional y fase prefuncional y fase funcional.

a) Fase Preeruptiva.

Desde que el diente se está formando, hasta que se pone en contacto, con la superficie del proceso alveolar.

Los movimientos que se efectúan en esta fase son:

- 1) Movimiento axial.
- 2) Movimiento de derivación.
- 3) Movimiento de inclinación.
- 4) Movimiento de rotación.

Todos estos movimientos se efectúan al mismo tiempo, hasta que el diente se pone en contacto con la superficie del proceso alveolar.

En esta fase se forman los tejidos duros de la corona y los gérmenes se desplazan en dirección vestibular. Los dientes anteriores se desvían mesialmente, los posteriores distalmente y los dientes permanentes se desarrollan en la posición lingual con respecto al germen del diente temporal.

b) Fase Prefuncional.

Desde que la pieza se pone en contacto con la superficie del proceso alveolar, hasta que se pone en contacto con el antagonista.

La aparición gradual de la corona se debe al movimiento oclusal del diente llamado "erupción activa" (la separación del epitelio del esmalte). La "erupción pasiva", que permanece firmemente unido a la parte de la corona que aún no ha emergido.

El crecimiento de la raíz no es suficiente para que los dientes emerjan y para esto comienza una formación rápida de

hueso en el fondo alveolar.

En esta fase la membrana parodontal primitiva, deriva del saco dentario se adapta al movimiento relativamente rápido del diente.

Se distinguen tres capas en la membrana situada al rededor de la superficie de la raíz en proceso de desarrollo.

Una adyacente a la superficie de la raíz (fibras dentarias) otra adherida al alveolo primitivo (fibras alveolares) y una intermedia o plexo intermedio, esta última formada por fibras precolágenas, mientras que las alveolares y dentarias son colágenas.

Todas las modificaciones histológicas relacionadas con la erupción de los dientes temporales se suceden con los dientes permanentes.

Los detalles histológicos de los dientes en erupción presentan variaciones cuando son dientes unirradiculares o con raíz múltiple. En estos últimos la vaina epitelial radicular no forma un diafragma epitelial, el ligamento en amaca o almoadilla está ausente y la pulpa asoma más allá de la punta de la raíz. El hueso del tabique interradicular muestra todos los signos de un rápido crecimiento.

c) Fase Funcional.

Desde que la pieza se pone en contacto con el antagonista, hasta que la pieza es exfoliada o extraída.

Una vez que los dientes en erupción se han encontrado con sus antagonistas, es difícil determinar sus movimientos, por esto, mucho tiempo se creyó que los dientes funcionantes no crecen ya más, pero por observaciones clínicas y comprobaciones histológicas se demuestra que los dientes siguen moviéndose durante todo su ciclo vital y estos movimientos se producen tanto en dirección oclusal como en mesial.

La erupción vertical continuada compensa al desgaste oclu-

sal incisal, manteniendo el plano oclusal y la distancia entre los maxilares durante la masticación, condición primordial para el funcionamiento correcto de los músculos masticadores, en todos los dientes hay movimiento continuado, hacia la línea media, llamado desviación mesial fisiológica.

5.2 ERUPCION DENTARIA.

Erupción de los Dientes Temporales.

Puesto que hay una gran variedad de causas no es posible dar fechas precisas puesto que es normal de acuerdo con las razas, climas y algunos otros factores, pero se puede aceptar un promedio considerado como aproximado, ya que es útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición (anomalías de tiempo de los dientes).

La erupción de la dentición primaria puede empezar seis o siete meses después del nacimiento, pero los límites normales son de cuatro a diez meses.

Debe recordarse que una variación de tres meses cae dentro de los límites normales. El término medio de edad de los dientes es:

Incisivo Central Superior - 7 meses.

Incisivo Central Inferior - 9 meses.

Incisivo Lateral Superior - 10 meses.

Incisivo Lateral Inferior - 12 meses.

Primer Molar Inferior + 12 meses

Primer Molar Superior + 14 meses

Canino Inferior + 16 meses.

Canino Superior + 18 meses.

Segundo Molar Inferior + 20 meses

Segundo Molar Superior + 24 meses

Período de Dentición Mixta.

EL período en que los dientes de la primera dentición y los permanentes se encuentran juntos en la boca se conoce como dentición mixta. Aquellos dientes situados en lugar previamente ocupado por un diente caduco se llama sucedáneos.

Los dientes permanentes que hacen erupción después de los temporales, se llaman dientes suplementarios.

Con la aparición del primer diente permanente se inicia el difícil proceso de convertir la primera dentición en una permanente durante este período, que normalmente tarda desde los seis años hasta los doce años, la dentición se encuentra muy expuesta a los factores ambientales. Puesto que un gran número de caloclusiones se inician en esta época, es importante estar familiarizado con la cronología complicada del proceso normal de la transferencia de la dentición.

Erupción de los Dientes Permanentes.

Se forma después del nacimiento excepto las cúspides de los primeros molares, por consiguiente enfermedades debilitantes o desnutrición pueden traernos como consecuencia alteraciones de los gérmenes en desarrollo.

Los dientes permanentes pueden ser substituidos o sucesores (reemplazan un temporal y le reabsorben su raíz), o complementarios (los que hacen erupción por detrás de la última pieza temporal, primeros y segundos molares permanentes, y más tarde con erupción más elástica en cuanto a fecha del tercer molar).

Con frecuencia los terceros molares quedan incluidos por falta de espacio en los maxilares.

En la dentición permanente también es normal que los incisivos inferiores hagan su erupción primero que los superiores.

La reabsorción de las raíces de los dientes temporales normalmente es simultánea con la calcificación de las coronas, a medida que estos dientes permanentes van erupcionando.

Primer Molar	6 años
Incisivo Central	7 años
Incisivo lateral	8 años
Canino Inferior	9-10 años
Primer Premolar Superior	9-10 años
Primer Premolar Inferior	10-11 años
Segundo Premolar Superior	10-11 años
Segundo Premolar Inferior	11-12 años
Canino Superior	11-12 años
Terceros Molares	18-25 años

5.3 ESPACIOS DE DESARROLLO

- a) Espacio Primates.
- b) Espacio Libre de nance (espacio libre).

Con frecuencia aparecen en las arcadas de la primera dentición, (como característica fisiológica), espacios interdentarios en la región anterior especialmente.

La presencia de estos espacios de desarrollo generalizado pudiera garantizarnos una disposición correcta al erupcionar las piezas de la segunda dentición, sin embargo, aún con espacios de crecimiento, se pueden observar ocasionalmente problemas de apiñamiento, entre el tamaño del diente y el espacio existente en el largo de la arcada (crecimiento óseo).

a) Espacio Primates.

Al mismo tiempo que aparecen los espacios de crecimiento, se originan los espacios primates, que se hayan entre los incisivos laterales y los caninos en superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores.

Baume observó los espacios en las dentaduras de los monos, razón por la cual se denominan espacios primates. Se observó que estos espacios primates no aumentan de tamaño después de los 3 años; más bien, se vio que tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes.

b) Espacio libre de nance (espacio libre).

Es un margen entre la anchura mesiodistal de los molares deciduos y, los premolares. A esto se le llama espacio libre de nance. Los molares inferiores deciduos son más grandes que los superiores; por lo tanto el espacio libre es ligeramente mayor en el arco inferior que en superior. Sin embargo la transición de la dentición mixta a la adulta causa una disminución en la extensión del arco dentro del espacio libre. La oclusión en el plano, terminal de los primeros molares permanentes en la dentición mixta es una maloclusión temporal, y retorna a una relación clase I al moverse el molar, inferior hacia adelante mucho más que el superior.

¿Qué sucede con la región anterior? Aquí la naturaleza no es tan buena con el paciente en términos de transición. Hay "labilidad" entre los incisivos deciduos y los permanentes. Algo tiene que suceder durante este período para el apiñamiento anterior de los dientes permanentes. Ocurre crecimiento en la sutura palatina media del maxilar y en las sinfisis de la mandíbula para acomodar los incisivos permanentes, que son más grandes. La sutura entre los maxilares deja de crecer activamente entre los siete y nueve años de edad, en tanto que la sinfisis de la mandíbula cierra durante el primer año de vida. Por lo tanto el crecimiento normal de las suturas no puede mantener el ritmo de labilidad de los incisivos.

El espaciamiento interdental en la región de los incisivos deciduos es el medio más importante para obtener una transición armoniosa entre la dentición mixta y la permanente. Si no hay espacio entre los incisivos deciduos, se puede asegurar que va a tener apinamiento de los dientes permanentes.

Secuencia de la Erupción Dental.

Esta es tan importante como las consideraciones de espacio en el arco dental. Aunque es importante conocer las fechas de calcificación erupción de los dientes, es más importante conocer y preservar su adecuada secuencia de erupción. También es importante darse cuenta que la secuencia, de erupción es diferente en el arco superior que en el inferior. En el arco maxilar, el canino hace erupción después del primero y segundo premolares. En el arco inferior, los premolares hacen erupción después de los caninos.

Una de las implicaciones clínicas de esta diferencia respecto a la época de erupción es la prevalencia de impacción dental entre el arco superior y el inferior. En la dentición superior, es común observar un canino impactado, ya que es un diente que cambia poco cuando falta espacio. En el arco inferior el diente más impactado y con frecuencia es el segundo premolar debido a que hace erupción después del canino y del primer premolar.

Nunca se debe dejar un diente impactado, ya que hay la posibilidad de formación de un quiste y de otras deformaciones del desarrollo. El diente pierde su potencial de erupción si la raíz está completamente formada. Entonces se debe exponer mediante cirugía y traerlo a la cavidad bucal después de crear el espacio suficiente en el arco dental.

5.4 ETAPA DE SEPARAMIENTO (DEL PATITO FEO).

Si observamos de frente la dirección de erupción de los incisivos permanentes en niños de 6 a 12 años, veremos que se hacen diagonalmente, por lo que aparece una zona

de la línea media, denominada diastema. Esta etapa de separamiento (del patito feo) del desarrollo dental, se le denominó así por Broadbent, debido a la no muy buena apariencia que presenta. Al erupcionar los laterales, comienza la erupción de los caninos y de acuerdo a la fuerza de erupción presionará el ápice del lateral hacia la línea media provocando una mayor inclinación de los laterales. Sin embargo, el diastema central y el desplazamiento lateral se corrigen comunmente con la erupción de los caninos permanentes.

El problema es determinar si la situación inicial está dentro de los límites normales, o si el crecimiento y desarrollo defectuosos evitarán la resolución del problema. Mantener al paciente bajo observación periódica será preferible a realizar una frenilectomía inmediata, para corregir una circunstancia que tal vez puede corregirse por sí sola.

5.5 CEFALOMETRIA:

Introducción:

Desde que Camper investigó el prognatismo craneológica-- mente en 1791 los antropólogos se han interesado en la determinación etnográfica de la forma y el patrón facial. La antropometría, o la "medición del hombre", han encontrado en el cráneo humano una fuente de información bastante fértil. Al estudio de la cabeza se le ha denominado "craneometría" o "cefalometría" por ser una especialidad de la antropometría. Debido a las inconveniencias del análisis transversal, Broadbent, en 1931, creó un cefalómetro, instrumento que contenía un dispositivo radiográfico con el que se podía seguir los cambios longitudinales del desarrollo en el mismo individuo. Broadbent fue el primero que informó el crecimiento facial desde su emergencia por debajo del cráneo. Este aspecto de la cefalometría es de gran importancia.

La cefalometría es parte del diagnóstico que se le hace al paciente para saber cuanto mide su cráneo y cuanto va a crecer durante el tratamiento para que así el Cirujano Dentista y el Ortodoncista realicen un buen trabajo al paciente.

Planos Cefalométricos:

Como sabemos la unión de dos puntos forman un plano y líneas y planos más usadas.

Línea S-N. Es la línea del cráneo que corre desde el centro de la silla turca (S) hasta el punto exterior de la sutura frontonasal (nación). Representa la base anterior del cráneo.

Plano Bolton.- Es un plano debido a la unión de tres puntos en el espacio, los dos puntos Bolton posteriores a los cóndilos del occipital y el nasion. Representa la base del cráneo que divide a éste y a las estructuras faciales.

Plano Frankfort Horizontal (FH). Este plano facial une los puntos más inferiores de las órbitas (orbital) y los puntos superiores del meato auditivo externo (porción).

Plano Palatino. Con frecuencia se emplea incorrectamente, a pesar de que sólo une dos puntos, en general se nombra a éste "línea" como "plano palatino". Sin embargo es un punto de referencia importante que une a la espina nasal anterior (ANS) del maxilar y la espina nasal posterior (PNS) del hueso palatino.

Plano Oclusal.- Este plano dental bisecta la oclusión posterior de los molares permanentes y los premolares (o molares temporales en la dentición mixta) y se extiende anteriormente. En una situación ideal, el plano oclusal también biseca la oclusión de los incisivos.

Plano Mandibular.- Se emplean varios planos mandibulares, dependiendo del análisis de que se trate. Los que se utilizan con mayor frecuencia son: uno tangente al borde inferior de la mandíbula; la línea entre gonión (Go) y gnación (Gn); o una línea entre gonión y mentón (M). Por lo general no es de gran relevancia cuál sea el empleado si el clínico utiliza consistentemente el mismo plano para evitar cometer errores en un estudio longitudinal.

Análisis de Downs:

William Downs, de la Universidad de Illinois, amplió los estudios de Broadbent y Brodie y mostró el límite en que se encuentra la normalidad clínica de los patrones facial y dental. Estableció las bases para valorar el patrón del esqueleto facial y la relación de los dientes y los procesos alveolares con el complejo cráneo facial. A continuación se presenta la medición angular y lineal que se lleva a cabo mediante la intersección de las líneas y planos descritos anteriormente. Se analizará el criterio esquelético y dental.

Criterio esquelético;

Angulo Facial.- (NPO a FH; promedio- 87.8°). Este ángulo indica la posición anteroposterior del punto más anterior de la mandíbula retrognata. Es una maloclusión esquelética -- clase II con una mandíbula retrognata, se tendrá una medición mayor de la normalidad indica una maloclusión esquelética -- clase III asociada a una mandíbula prognata. Este ángulo aumenta con la edad, ya que el crecimiento mandibular coincide con el crecimiento general.

Angulo de convexidad.- (NAPo; promedio- 0°). Este ángulo demuestra la convexidad (o concavidad) del perfil esquelético. No indica, por sí sólo, cual de los dos maxilares tiene alguna alteración. Normalmente, los puntos N, A y Po descienden en la línea recta. Si el punto A se encuentra por delante, o el Po por detrás, o una combinación de ambos, el punto A no se encuentra dentro de la línea NAPo, produciendo así un suplemento de ángulo NAPo. Este es el ángulo que se mide. Un ángulo mayor de lo normal indica una maloclusión esquelética -- clase II y perfil esquelético convexo. Una maloclusión esquelética clase III producirá un ángulo de convexidad negativa -- y un perfil esquelético se torna más concavo conforme va aumentando la edad, debido al crecimiento mandibular tardío -- que por lo general sobrepasa al crecimiento del maxilar.

Plano A-B (A-B a NPo; promedio- -4.8°). Este ángulo muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales en relación con la línea facial. En una relación clase I normal

donde el punto A se encuentra por delante del punto B, el ángulo es negativo. Cuando más grande sea la medida negativa, mayor será la relación clase II. Si esta medida se acerca al cero o se vuelve positiva (que el punto A se encuentre por detrás del punto B), será indicativa de una maloclusión clase III.

Ángulo del plano mandibular (MPA) (MP a FH; promedio-21.9°). Este ángulo muestra la altura vertical de la rama de la mandíbula. Esta es su única importancia clínica. En una maloclusión intensa clase II, división 1, este ángulo es mayor de lo normal, debido a un inadecuado crecimiento de la mandíbula en todas direcciones.

Ángulo del eje Y (S-Gn a FH; promedio- 59.4°). Este ángulo frecuentemente llamado "ángulo del eje de crecimiento", descansa entre la línea de la silla turca al gnación y el Frankfort horizontal. Indica el patrón de crecimiento de la mandíbula al emerger el complejo craneo facial.

Criterio Dental:

Ángulo del Plano Oclusal.- (OP aFH; promedio- 9.5°). Esta medición indica la angulación del plano de oclusión relación con el plano Frankfort Horizontal. Su importancia clínica radica en que se debe mantener al ángulo de plano de oclusión original durante todo el tratamiento. Las ligas intermaxilares y otros métodos tienden a inclinar el plano de oclusión. Si esto llegara a ocurrir de manera importante durante el tratamiento, los músculos de la masticación tenderán a regresar del plano de oclusión a su posición original, aumentando así la posibilidad de recaída durante la fase de retención.

Ángulo Interincisal.- (I a I; promedio- 135.4°). Este ángulo muestra la posición angular de este eje mayor de los incisivos, centrales superiores e inferiores. Sólo no revela la angulación específica de estos incisivos. En la mayoría de los casos, una angulación menor de lo normal se asocia a una protrusión bimaxilar clase I y a una maloclusión clase II,

división 2. El ángulo varía en la maloclusión clase III. Debido a la naturaleza de los incisivos deciduos, que están muy derechos, también se encuentra un ángulo muy grande en éstos. También se encuentra un ángulo asociado a una sobre mordida anterior profunda.

Incisivo Inferior o Plano Oclusal.- (promedio- 14.5°). - Este ángulo indica la inclinación del incisivo central inferior en relación con el plano oclusal. Este ángulo es el complemento del ángulo formado por la inserción del eje mayor del incisivo central inferior con el plano oclusal.

Incisivo Inferior a plano mandibular.- (promedio- 91.4°). Este ángulo muestra la inclinación del incisivo inferior con respecto al plano mandibular. Por lo general el incisivo inferior se encuentra inclinado labialmente.

5.6 CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSTIONES:

Malposición individual:

La clasificación de las maloclusiones debe comenzar con la explicación detallada de la mal posición de cada diente en cada uno de los arcos dentales. El término empleado para describir estas maloclusiones se denomina versión. Se enumeran en seguida los diferentes tipos de versión:

- Labio- o bucoverción.- Es un diente que se encuentra mal colocado al lado labial o bucal del arco dental.

-Linguo- o palatoversión.- Es un diente que está mal colocado al lado lingual o palatino del arco dental.

La Distoversión se refiere al diente que tiene una posición más distal de lo normal.

La Mesioversión.- es cuando un diente se encuentra mesial con respecto a su posición normal.

Infraversión.- es cuando un diente posee erupción insufi

ficiente, por ejemplo, un canino "alto" o un molar decíduo anquilosado.

Supraversión.- Es cuando un diente tiene erupción mayor de lo normal con respecto al plano de oclusión.

Giroversión.- Es cuando un diente tiene rotación anormal, ya sea hacia mesial o hacia la distal.

Transversión.- se refiere a la situación en que un diente ha desplazado a otro, como cuando cambian un incisivo lateral y un canino.

Por supuesto un diente puede tener varias "versiones" a la vez. Por ejemplo un diente puede tener Labio-, mesio-, supra y giroversión al mismo tiempo.

Relación Horizontal y Vertical de los Incisivos:

- Sobremordida horizontal de los incisivos (sobreposición horizontal);

Ciertas maloclusiones causan que los incisivos superiores se encuentren colocados demasiado hacia adelante o hacia atrás de sus antagonistas inferiores. Una sobremordida horizontal o sobreposición horizontal excesiva se encuentra cuando los dientes superiores anteriores están demasiado hacia adelante. Una sobremordida horizontal "negativa" ocurre cuando los incisivos superiores tienen posición posterior con respecto a los inferiores anteriores.

- Sobremordida vertical incisal (sobreposición vertical);

Hay sobremordida vertical cuando cerca de 10% de la superficie labial de los incisivos inferiores está sobrepuesta por los incisivos superiores. Cuando los incisivos superiores o inferiores tienen una erupción mayor de lo normal, los inferiores están sobrepuestos parcial o totalmente por los superiores. Cuando esto ocurre se dice que el paciente tiene una sobremordida horizontal profunda. Con frecuencia, contrario a la situación anterior, ciertas anomalías queleticas o -

del medio causan sobreerupción de los dientes posteriores o infraerupción de los incisivos. En este caso, los incisivos no se aproximan cuando están en oclusión. Se dice que el paciente tiene una mordida abierta anterior.

- Discrepancia entre los Arcos:

La primera descripción de una maloclusión entre los dos arcos o maxilomandibular fue hecha por Angle. Considerando todos los avances que ha tenido la Odontología desde entonces, es un gran mérito para el ortodoncista que todavía se emplea su clasificación diente-a-diente, hasta que Broadbent la modificó en 1931, al introducir la cefalometría y consecuentemente la descripción de las displacias esqueléticas. Sin embargo, la clasificación dental que desarrolló Angle estaba estrechamente relacionada con las malas relaciones esqueléticas subyacentes.

5.6 CLASIFICACION DE ANGLE.

La primera descripción de una mala oclusión entre los dos arcos o maxilo-mandibular fue hecha por Angle en 1899. La descripción de Angle era, una clasificación diente-a-diente, hasta que Broadbent la modificó en 1931, al introducir la cefalometría y consecuentemente la descripción de las displacias esqueléticas. Sin embargo, la clasificación dental que desarrolló Angle estaba relacionada estrechamente con las malas relaciones esqueléticas subyacentes.

De acuerdo con Angle, la parte más importante de la oclusión es el primer molar superior permanente. En otras palabras, el arco inferior se encuentra en relación con el superior en su descripción de malposiciones maxilomandibulares.

El sistema de Angle se basa en las relaciones anteroposteriores de los maxilares entre sí. En ocasiones se pasan por alto la mal función muscular y los problemas de crecimiento óseo. Se obtiene una mejor correlación entre, los conceptos de Angle y el tratamiento, si se emplean los grupos de Angle, para clasificar relaciones esqueléticas.

El sistema de Angle no toma en cuenta discrepancias en un plano vertical o lateral. Aunque la relación anteroposterior de los dientes puede ser la consideración aislada más importante.

Clase I (Neutroclusión).

En la oclusión clase I se encuentra un sistema muscular bien balanceados; los clínicos siempre desean lograr esto al final de un tratamiento ortodóntico. Todas las oclusiones ideales son clase I. Sin embargo, no todas las oclusiones clase I son ideales.

Las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal, entre los maxilares, se ubican en esta clase.- El borde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar superior permanente, articula en el surco bucal del primer molar inferior permanente. La base ósea que soporta la dentadura inferior está directamente por debajo de la del maxilar superior, y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás, en relación con el cráneo.

- División 1 Clase I.

Apiñamiento anterior, el espacio óseo es menor que la distancia mesiodistal de los anteriores.

- División 2 Clase I.

- División 2 Clase I.

Sobre mordida horizontal.

- División 3 clase I1

Mordida cruzada anterior (maximo 4 dientes).

- División 4 Clase I.

Mordida cruzada posterior. La cúspide mesiovestibular - del primer molar superior permanente ocluye en la fovea central del primer molar inferior permanente.

- División 5 Clase I.

Cuando se mesializan los primeros molares permanentes, - puede ser un unilateral o bilateral.

- Clase II (Distocclusión).

El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. El brazo distal del canino permanente superior articula con el brazo mesial del canino permanente inferior.

- División 1 Clase II.

Sobre mordida horizontal anterior.

- División 2 Clase II.

En la que los incisivos centrales están en posición casi-normal en sentido anteroposterior, o ligeramente en linguoversión, mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente.

Subdivisiones.- Cuando la distocclusión ocurre en un lado del arco solamente, la unilateralidad se considera como una subdivisión de esta división.

- Clase III. (mesiocclusión).

El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. El brazo mesial del canino permanente superior articula con el brazo distal del primer premolar permanente inferior.

5.7 ANALISIS DE DENTICION MIXTA.

El análisis de la dentición mixta brindará información sobre si habrá espacio suficiente para el canino y los premolares no erupcionados. El análisis de la dentición mixta de Moyers y Jenkins presenta las siguientes ventajas:

- 1.- La posibilidad de error es mínima y se puede calcular su rango.
- 2.- No lleva mucho tiempo.
- 3.- No se requiere equipo especial.
- 4.- Puede hacerse sobre el paciente o sobre el modelo.
- 5.- Puede usarse para ambos arcos.

El tamaño aproximado del canino y los premolares inferiores se calcula midiendo los incisivos permanentes erupcionados. La suma de los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores y el tamaño estimado del canino y, los premolares de ambos lados constituyen el espacio necesario para la dentición permanente. Esta evaluación tiene un alto grado de precisión, ya que, hay una correlación estrecha entre el tamaño mesiodistal de los incisivos inferiores y los diámetros mesiodistales de los caninos y premolares inferiores.

Se miden los diámetros mesiodistales de los incisivos permanentes y su suma se busca en la tabla de probabilidades diseñada por Moyers y Jenkins. Las medidas en las tablas comienza con 19.5 mm. y continúan hasta 29 mm. aumentando de 0.5 mm. Cada medida corresponde a un percentilo comparable del ancho estimado de canino y premolares hallados en la población general.

TEMA VI

DIAGNOSTICO

- 1.- Ayudas en el Diagnóstico
- 2.- Acercamiento hacia el niño
- 3.- Modelos de Estudio
- 4.- Toma de impresión
- 5.- Uso de Radiografías
 - a) Radiografías Intraorales
 - b) Radiografías Extraorales
 - c) Radiografía Cefalométrica
- 6.- Examen de la Cara
- 7.- Examen de la Boca
 - a) Tejidos Blandos
 - b) Tejidos Duros.

6.1 AYUDAS EN EL DIAGNOSTICO:

Quizás la parte más importante del estudio de la ortodoncia es la dedicada al diagnóstico. Aunque puede haber más de un método afectivo para tratar un caso de maloclusión, ningún método tendrá éxito a menos que el plan de tratamiento esté basado sobre un completo y adecuado reconocimiento de la anomalía. Para un diagnóstico de maloclusión exacto, se requiere la presencia del niño con uno o ambos padres y como ayuda en el diagnóstico, modelos de estudio y radiografías, de esta parte más importante del diagnóstico es el examen del niño. Es por lo tanto de valor estudiar el mejor acercamiento, especialmente con los niños más difíciles, de modo que pueden sentirse cómodos y ser capaces de darnos la información y ayuda requerida para el diagnóstico.

6.2 ACERCAMIENTO HACIA EL NIÑO:

Muchos niños, acostumbrados a las inspecciones dentales y tratamientos en sus propias escuelas, no presentan dificultades para ser examinados, pero a veces algún joven, atemorizado o mimado, requerirá una atención más cuidadosa.

El niño debe ser sentado en el sillón, con ayuda si es necesario, e informarle con calma pero con firmeza que el examen y tratamiento debe ser efectuado antes que él deje el consultorio. Por este medio se obtiene en muchos casos la cooperación del niño, y se puede realizar el examen o tratamiento. Muy a menudo estos niños son excelentes pacientes.

6.3 MODELOS DE ESTUDIO:

Los modelos de estudio exactos deben prepararse antes de hacer un diagnóstico porque:

- 1) Permiten ver la oclusión en todos sus aspectos.
- 2) Permiten realizar las distintas mediciones de los arcos dentarios.
- 3) Más tarde, al avanzar el tratamiento, permiten demostrar el progreso obtenido al operador, al paciente y a sus padres.
- 4) Si el paciente se mudara a otra parte, los modelos ayudarán al otro ortodoncista a comprender el estado primitivo de la boca del paciente.

Los modelos de estudio para el diagnóstico ortodóncico, deben presentar no solamente los dientes, sino también los procesos alveolares, el paladar, los pliegues bucales, los frenillos y las inserciones musculares. Las cubetas deben ser bastante profundas para este propósito o que se les pueda añadir stens a sus bordes con dicho propósito, la cubeta debe dejar un espacio de 3 mm al rededor de los arcos dentales y no de tocar los tejidos blandos especialmente en su base. Los alginatos dan excelente detalle en los modelos y son bien tolerados por los niños. Una impresión de molde la resiliente es el mejor material para usar en los niños muy pequeños y que no cooperan del todo. Se usa también en casos de paladar fisurado y si fuera necesario se confeccionarían cubetas especiales para estos casos a partir de una impresión preliminar tosca. Mientras se toma la impresión

al niño este debe de estar en las piernas de su madre, la que le sostendrá la cabeza con su brazo, y es ayudada por la asistente. Una capa de pastas con gusto agradable, como jugo de frutas concentrado, puede ser colocada sobre el material de impresión en el momento de ser insertada en la boca del niño.

6.4 TOMA DE IMPRESION:

Este puede ser un momento oportuno para ganar por completo el interés del niño. Con los más pequeños, se puede comparar la cubeta a una cuchara y se demuestra esto en un modelo de yeso. La medición y mezcla del alginato es un proceso que a todos los niños les gusta observar y les ayuda a perder sus temores por la futura impresión, especialmente si el material es como un elado color rosado. Es importante tener un alginato con un tiempo de fraguado razonablemente corto y usar una cubeta perforada. La impresión inferior es más confortable para el niño y es mejor tomarla primero. El borde posterior de la cubeta superior debe cerrarse con stens y adaptarlo al paladar mientras este blando. Si el borde de la cubeta es bajo, puede extenderse con el stens hasta que alcance la altura requerida y llegue profundamente al surco bucal, para que el modelo resultante refleje lo más posible el proceso alveolar. Debe colocarse en el centro del paladar del niño una pequeña cantidad de alginato a fin de prevenir la formación de burbujas y si el labio superior es llevado hacia adelante, el material correrá más fácilmente hacia el surco labial. Cualquier tendencia hacia la náusea se sobrepone sosteniendo la cabeza del niño hacia arriba y adelante, con la mano libre hacia el occipucio y diciéndole que respire profundamente a través de la nariz. A través de todo el proceso de la toma de la impresión, el operador debe inspirar confianza al niño, por su control sobre la situación. Debe tomarse también una mordida en oclusión céntrica, por medio de un rodete de cera blanda en forma de U a fin de que los modelos puedan ser colocados en la oclusión correcta.

6.5 USO DE RADIOGRAFIAS:

Las radiografías son una ayuda muy valiosa en el diagnóstico

tico, ya que nos permiten observar la presencia, posición y - el grado de formación de los dientes no erupcionados y supernumerarios, como asimismo confirman la ausencia de dientes. - las radiografías extraorales laterales y anteroposteriores de cráneo, permiten hacer la valuación del desarrollo dento facial y craneal y son útiles para la observación y medición de las maloclusiones. Sin embargo, debe destacarse el hecho de que las radiografías deben usarse para confirmar los hallazgos clínicos y bajo ninguna circunstancia deben reemplazarse para confirmar los hallazgos clínicos y bajo ninguna circunstancia deben reemplazar ninguna parte del exámen clínico. completo.

a) Radiografías Intraorales:

Estas se toman con la película standard que generalmente se encuentran disponibles en tres tamaños: la medida oclusal (56 x 75 mm), la medida standard para adultos (30 x 40 mm) y el tamaño pequeño (25 x 35 mm) para niños o para áreas menos accesibles. Como los niños no permanecen quietos mucho tiempo es preferible elegir las películas más rápidas, es decir - las que requieran el menor tiempo de exposición. Estas películas se usan para:

1) Para establecer la presencia y la posición exacta o - la ausencia de los dientes no erupcionados y confirmar la -- ausencia de los dientes que faltan; por ejemplo: en un niño - donde los segundos molares primarios están todavía presentes - antes de que se considere la extracción de los primeros pre-- molares, deben establecerse la presencia de los segundos que - pueden no haber erupcionado todavía.

2) Para establecer la presencia o ausencia de dientes - supernumerarios, especialmente en aquellos casos en que existe un espacio entre los incisivos centrales o éstos están -- desplazados.

3) Para confirmar la inclinación axial de las raíces dentarias, especialmente en los casos donde la extracción puede - formar parte del tratamiento.

4) Para determinar la extensión de la calcificación de las raíces de un diente.

5) Para confirmar la identidad de un diente, por ejemplo, en un paciente de doce años con solamente un molar erupcionado permanente, la radiografía confirmará la identidad del molar erupcionado.

6) Para confirmar condiciones patológicas, como ser granulomas o abscesos apicales o la fractura de una raíz.

b) Radiografías Extraorales:

Estas son preferibles en los niños pequeños, en los cuales no son convenientes las intraorales. La cabeza del niño se apoya sobre el chasis que contiene la película y los rayos se proyectan en un determinado ángulo. Estas radiografías son útiles también cuando se desea obtener un panorama general de los dientes posteriores o el aspecto del hueso más allá del ápice, por ejemplo, cuando se sospecha que hay un quiste.

La articulación temporomandibular a causa de su localización y estructuras óseas que la circundan, es inaccesible a la mayoría de los métodos de radiografías directos sin que haya distorsión, superposición y trazos borrosos. Por lo tanto requiere de técnicas especiales tales como la planigrafía, laminografía o tomografía usando tubos más grandes y mesa.

c) Radiografía Cefalométrica:

A fin de estudiar los cambios en el crecimiento del cráneo humano, en 1931 Broadbent introdujo una técnica radiográfica, por la cual la cabeza se colocaba sobre un aparato especialmente designado para este fin durante la exposición a los rayos, de modo que se obtenían en periodos regulares, radiografías frontales y laterales seriadas del mismo individuo, con el mínimo de inexactitud. Posteriormente se encontró, que la información que se obtenía con las radiografías laterales del cráneo eran de gran valor para el diagnóstico en ortodontia.

doncia.

6.6 EXAMEN DE LA CARA:

El examen de la cara se divide en Fisiológico y Morfológico.

1.- Fisiológico:

Es indispensable una completa tranquilidad del paciente, unos pocos minutos de conversación lo conseguirán y además nos dará la oportunidad de conocer al niño, su inteligencia y su posible cooperación en el tratamiento. Debe tenerse en cuenta que hay que observar el comportamiento normal de los músculos de expresión y deglución, esto será posible cuando el niño no esté consciente de su boca. No debe examinarse la boca hasta que se haya obtenido toda la información necesaria para la observación de la cara. Para realizar una buena conservación hay que elevar el sillón hasta una altura en que la cara del niño esté a la altura del operador y por lo tanto este debe usar un banquillo.

Los músculos de la expresión pueden funcionar normalmente y dar una expresión placentera al rostro, y sin embargo tener un tono muy pobre, lo que a menudo sucede en la mordida abierta. En algunos casos los labios están separados por la prominencia de los incisivos superiores y el labio superior se coloca por debajo de dichos dientes. La respiración bucal acompaña siempre de una mordida abierta; un espejo aplicado de los dos lados horizontalmente debajo de la nariz, establecerá si el paciente respira por la nariz.

2.- Morfológico:

Este examen puede llevarse a cabo más rápidamente, ya que es necesario esperar a que el paciente realice ciertas acciones. Al observar el perfil, debe destacarse el ángulo entre el plano horizontal de Frankfort y el plano mandibular, que nos dará una información valiosa sobre la cual se basará el pronóstico. Los tejidos duros pueden estar en una porción

tan grande, especialmente en sentido anteroposterior, que la apariencia externa está afectada. Ejem:

- 1) Proporciones anteroposteriores normales.
- 2) Excesiva prominencia del tercio inferior medio de la cara.
- 3) Retrusión del tercio medio de la cara.
- 4) Protrucción bimaxilar
- 5) Retrucción bimaxilar (prominencia de ambos maxilares)

Una profundidad infranasal grande está a menudo asociada con una mordida abierta verdadera. Una profundidad infranasal pequeña puede estar acompañada de un excesivo sobrepase.

6.7 EXAMEN DE LA BOCA:

Este exámen debe realizarse solamente cuando se ha terminado el presedente y debe realizarse ordenadamente.

1) Tejidos Blandos:

Los tejidos blandos como la encía, el frenillo y la lengua deben examinarse primero. Una gingivitis martinal generalizada acompaña generalmente una boca que presenta saburra en el margen gingival; esto indica una falta de la función normal de los músculos de la expresión y deglución y una anti-patía por el cepillado de los dientes. Un frenillo fibroso persistente puede presentarse ya sea en la línea superior o inferior por bucal o debajo de la lengua. Debe observarse el tamaño de la lengua y el hábito de colocar la lengua entre los dientes. Igualmente se registrará cualquier fisura de paladar.

b) Tejidos Duros:

Debe registrarse la calidad de los dientes, sus obturaciones y las caries que presente, investigándose si podrá ser tratada o deberán extraerse los dientes afectados.

Se debe anotar cada diente presente o ausente a partir de la línea media, como cualquier diente supernumerario o suplementario. Un hecho muy importante es anotar la falta de dientes del maxilar y la falta de normalidad en la forma o tamaño. La edad dental puede ser estimada por el grado de calcificación de los dientes y la identificación de los dientes erupcionados. Las radiografías son muy necesarias para esta parte del examen. Es necesario estimar cuanto espacio se ha perdido a causa del movimiento dentario consecuente a las extracciones y que dientes se han movido.

Se pueden presentar dos tipos de apiñamiento:

- 1) Apiñamiento en la región premolar.
- 2) Apiñamiento en la región incisal.

1) Apiñamiento en la región Premolar.- Es el resultado de la extracción prematura de los molares primarios y la inclinación del primer molar permanente. Debe diferenciarse del apiñamiento temporario causado por la erupción de los caninos permanentes antes de la pérdida de los molares primarios que son más grandes que sus sucesores.

2) Apiñamiento de los Incisivos.- Una desproporción del hueso y de los dientes puede manifestarse ya sea por un apiñamiento en la región incisal superior o inferior, o más raramente por espaciamiento de los dientes, en el primer caso el apiñamiento en la región incisal se produce porque los incisivos permanentes reemplazan a dientes muy pequeños, mientras que los premolares reemplazan dientes muy grandes. Los terceros molares impactados son otra consecuencia de la falta de espacio. La forma general de los arcos puede variar entre el tipo ovalado y alargado y el tipo ancho y cuadrado. La forma general corresponde a la de la cara.

Examen de la Oclusión:

Se le pide al paciente que cierre la boca en la forma que lo hace comúnmente, es decir en oclusión céntrica. A menudo el paciente, al volver consciente de que su boca cierra-

en una posición falta, ya sea en protusión o en retrusión. - Para evitarse esto se colocan los dedos índices sobre los premolares inferiores a cada lado del maxilar y se pide al paciente que cierre la boca lentamente. A medida que el muerde se van sacando los dedos y se verá que el paciente asuma naturalmente la posición de cierre normal. Otro método es pedirle al paciente que coloque la punta de su lengua sobre la unión del paladar duro y blando y que cierre lentamente.

La oclusión céntrica puede controlarse palpando los músculos temporales: si se contraen cuando el paciente muerde, entonces los arcos están en oclusión céntrica. Este examen de la oclusión se facilita por el uso de los modelos de estudio, en los cuales se puede observar la relación de las cúspides linguales, cuando los modelos están en correcta oclusión.

TEMA VII

TRATAMIENTO

- 1.- Principios Generales de Tratamiento.
- 2.- Objetivo del Tratamiento
- 3.- Punto de vista de los Padres
- 4.- Punto de Vista del Dentista.
- 5.- Métodos de Tratamiento

a) Por aparato

b) Por terapia Funcional

6.- Plan de Tratamiento

6.- Plan de Tratamiento

a) Edad oportuna para comenzar el Tratamiento

7.- Selección de los Aparatos.

7.1 PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO.

Prevenir es mejor que curar. Muchos casos de maloclusión - pueden ser prevenidos por una cuidadosa higiene bucal, por la - atención de los dientes primarios y permanentes y por la eliminación de hábitos dañinos.

Dentro de ciertos límites es posible mover los dientes por medio ortodóncicos a una mejor oclusión. Estos límites están - fijados por la medida y relaciones del hueso basal del maxilar - y de la mandíbula, por la salud bucal y general y por la cooperación del paciente y padres. Debajo de todo esto hay un factor - denominado variación en la respuesta. Todos los niños no responden en el mismo grado al mismo tratamiento y esto no está limitado solamente al tratamiento ortodóncico.

El movimiento de los dientes por medios ortodóncicos se lleva a cabo ejerciendo una presión suave sobre los mismos, en la - dirección deseada, pero no debe olvidarse que la mera aplicación de presiones sobre un diente en cuestión. Tal presión si es de un grado correcto, producirá cambios en los tejidos circundantes

a la raíz o raíces del diente, siempre que estos tejidos estén en estado saludable. A causa de estos cambios en los tejidos se producirá el movimiento de los dientes por el tratamiento ortodóntico. Naturalmente que si aplicamos una presión excesiva se obtendrá el movimiento de los dientes, pero esto irá acompañado inevitablemente de cambios patológicos de tal grado, en las estructuras de soporte, que una excesiva movilización del diente y su posterior pérdida son inevitables.

7.2 OBEJTIVO DEL TRATAMIENTO:

Es de la mayor importancia eliminar la causa de la maloclusión. Ningún tratamiento obtendrá un resultado satisfactorio y constante, si los factores etiológicos que crearon la situación están todavía operando. Frecuentemente sucede que el tratamiento, ayudando a la eliminación de la causa de maloclusión da lugar a nuevos factores que ayudan en la corrección de la maloclusión.

A. F. Jakson ha dado un admirable resumen de los objetivos del tratamiento ortodóntico;

1.- Una porción satisfactoria de evolución ósea con respecto a la sustancia dentaria, que puede denominarse balance-estructural.

2.- Un arreglo de dientes y hueso que permita una satisfactoria exclusión de la mandíbula. Esto se denomina eficiencia funcional.

3.- Una porción y orientación satisfactoria de los órganos dentales hacia otros factores dentales y faciales a fin de presentar una apariencia agradable, que puede denominarse armonía estética.

No debe olvidarse la importancia de mantener los músculos asociados a los maxilares y dientes en un estado de equilibrio. La naturaleza puede haber creado un balance muscular en relación con el tipo de maloclusión y un caso no tratado -

puede presentarse en un estado de balance estructural. Si se desea obtener un tratamiento estable, debe asegurarse un balance muscular que mantenga los dientes en su nueva oclusión.

7.3 PUNTO DE VISTA DE LOS PADRES:

El objetivo de muchos padres es obtener una armonía estética en el alineamiento de los dientes de su hijo, y muchas veces su preocupación está confinada en la apariencia de los seis dientes anteriores superiores e inferiores. Pequeñas irregularidades en el alineamiento de estos dientes son comunes en los primeros estadios de evolución de la dentición permanente, y a veces es bastante difícil comprender y convencer a los padres que lo que parece ser un comienzo de mala distribución dentaria, es simplemente una fase temporaria del proceso normal de esa evolución. Por ejemplo, constituye una preocupación los incisivos laterales superiores permanentes cuyas coronas están ladeadas hacia distal apenas han erupcionado. - Esto se debe a la influencia del desarrollo del canino sobre las raíces del canino sobre las raíces de los incisivos laterales, y generalmente se corrige al descender la corona del canino. Aunque la ansiedad de los padres para que sus niños tengan los dientes en perfecto alineamiento, es una razón muy atendible para solicitar el tratamiento y que permite al Cirujano Dentista de la práctica general y al Ortodoncista tratar casos en sus comienzos, muchas veces el único tratamiento debe ser conformar a los padres y mantener el caso en observación a intervalos regulares.

7.4 PUNTO DE VISTA DEL DENTISTA:

Además de la estética el dentista debe preocuparse de la eficiencia funcional y de la estabilidad del aparato masticatorio. En el niño el aparato masticatorio no es estático: la dentición y la oclusión sufren cambios constantes durante el proceso de desarrollo.

EXTRACCIÓN SERIADA:

La extracción seriada es un procedimiento terapéutico - encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de - los maxilares mediante la eliminación paulatina de distintos - dientes temporales y permanentes. Su objetivo es conciliar - las diferencias entre una cantidad de material dentario cono - cida y una deficiencia persistente de uso de soporte es el - responsable del desarrollo del procedimiento conocido como - extracción seriada.

La extracción seriada es una ayuda interceptiva y correc - tiva de la oclusión. Es posible predecir a una edad temprana - si habrá falta de espacio en la futura dentición permanente - para acomodar todos los dientes en correcta alineación. Es - posible predecir cuanto espacio faltará . Estos dos puntos - asume el método de extracción seriada.

Indicaciones para la extracción Seruada:

La extracción seriada está indicada básicamente en la - maloclusión grave de Clase I en la dentición mixta, donde -- existe espacio insuficiente en el arco para la cantidad de - material dentario.

La siguiente es una lista de las posibles indicaciones - clínicas de extracción en serie que se presentan solas o en - combinación.

- 1.- Pérdida prematura.
- 2.- Deficiencias en la longitud de la arcada y discrepan - cias en el tamaño de los dientes.
- 3.- Erupción lingual de los incisivos laterales.
- 4.- Pérdida unilateral del canino desiduo y desplazamien - to hacia el mismo lado.
- 5.- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre - los incisivos laterales.

- 6.- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.
- 7.- Dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción.
- 8.- Desplazamiento anterior
- 9.- Erupción ectópica
- 10.- Resorción anormal
- 11.- Anquilosis
- 12.- Recesión labial de la encla, generalmente de un inci
sivo inferior

Contraindicaciones para la extracción seriada:

- 1.- Maloclusiones Clase I, donde el apiñamiento es muy ligero o moderado.
- 2.- Maloclusiones Clase II con sobremordida vertical.
- 3.- Maloclusiones clase III.
- 4.- Cuando los primeros molares permanentes se encuentran en malas condiciones y con posibilidades de per
derse tempranamente.
- 5.- Ausencia congénita de segundos premolares.
- 6.- Maloclusiones Clase I, con pérdida de espacio en el arco maxilar.
- 7.- En sobremordida vertical profunda, donde los incisivos mandibulares ocluyen contra la encla palatina, - esto lingualmente a los incisivos centrales superiores.
- 8.- Cuando existe un diastema entre los incisivos centra

les superiores, es aconsejable cerrarlo o prevenir - que este aumente, antes de extraer los caninos temporales superiores.

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 la erupción de los incisivos laterales superiores. El objeto de alterar deliberadamente la erupción dentaria. El primer paso (a la edad de 8 a 8 1/2 años) consiste en la extracción de los cuatro caninos temporales; con ello se consigue la corrección espontánea de las anomalías de posición de los incisivos por la acción de los músculos de la lengua y los labios, posible al no existir ya problemas de -- falta de espacio. Con este paso se ha obtenido sólo un resultado provisional, puesto que se ha trasladado, la anomalía -- del sector anterior a los sectores posteriores, a expensas de los espacios necesarios para la ubicación de los premolares -- y molares.

La siguiente etapa del procedimiento consiste en la -- remoción de los cuatro primeros molares temporales con el fin -- de acelerar y facilitar la erupción de los cuatro bicúspides. Esta se efectúa cuando están completadas las tres cuartas -- partes de la raíz. Los molares temporales no deben ser ex -- tralados antes que los primeros bicúspides hayan completado, -- por lo menos, la clasificación de la cuarta parte de sus raíces.

El tercer paso consiste en la extracción de los cuatro -- bicúspides, generalmente entre los 9 1/2 y 10 años, con lo -- cual se logrará el espacio necesario para la colocación co -- rrecta de los caninos y segundos bicúspides. Nuevamente se -- plantea aquí el interrogatorio de cuando extraer estos dientes: la respuesta nos la da el grado de clasificación de los caninos (los superiores deben tener, por lo menos, la mitad -- de la raíz formada).

Precauciones:

La principal responsabilidad del odontólogo, en los tratamientos con extracción seriada, es la de observar una secuencia correcta en las extracciones, determinada, por los factores individuales en cada caso, el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de dientes. Deben efectuarse mediciones frecuentes y al menos indicio de acortamiento del espacio habrá que apelar al uso de aparatología que mantenga los dientes posteriores en su sitio. Esta puede ser diversos tipos: anclaje extraoral, arco lingual soldado a bandas en los primeros molares permanentes, placas acrílicas que actúen como mantenedores de espacio, arco de retención de Nance.

Controles radiográficos deben ser llevados a cabo periódicamente, obtener modelos de estudio durante el tratamiento. Las visitas de control no deben tener intervalos mayores de seis meses, y en ciertas etapas, de gran actividad en la evolución de los dientes, deben ser más frecuentes.

TEMA VIII

APARATOLOGIA

I.- ORTODONCIA PREVENTIVA.

II.- ORTODONCIA INTERCEPTIVA.

I.- ORTODONCIA PREVENTIVA:

La Ortodoncia Preventiva, es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal, en determinado momento. La corrección oportuna de lesiones cariosas (especialmente en áreas proximales, que pudieran cambiar el curso normal de la arcada; restauración correcta de la dimensión mesiodistal de los dientes; colocación de un mantenedor de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos. La Ortodoncia Preventiva es una vigilancia dinámica y constante, un sistema una disciplina tanto para el dentista como para el paciente.

También es importante que se establezca una relación adecuada entre el dentista, el niño y los padres durante la primera visita. Debemos hacer ver a los padres que una oclusión normal no sucede " simplemente. Deberán comprender que muchas cosas pueden trastornarse y deberá apreciar la complejidad del desarrollo dental. Mucho más fácil resulta prevenir o interceptar los problemas incipientes que tenerlos que corregir posteriormente.

6.1 MANTENIMIENTO DE ESPACIO:

Esto significa la evitación de la pérdida de espacio en la circunferencia (longitud) del arco dental después de la pérdida extemporánea de un diente temporal o permanente. Para mantener los espacios se utilizan restauraciones fijas o removibles. El mantenimiento del espacio no implica la relocalización de los dientes donde ya se ha perdido el espacio, ni comprende procedimientos tales como la extracción seriada. La pérdida de longitud del arco en la dentición temporal, --

mixta o permanente puede producir una mala oclusión o empeorar una ya existente. Descuidar el mantenimiento de espacio cuando está indicado, puede convertir una situación límite para el especialista en ortodoncia.

Las causas principales de pérdida de espacio son las siguientes:

a) Caries Interproximal en los dientes posteriores con pérdida subsiguiente de la estructura del diente, que da origen a un movimiento mesial de los dientes hacia las lesiones.

b) La pérdida prematura de los molares temporales (especialmente los segundos molares).

c) La pérdida prematura de dientes permanentes.

d) La ausencia congénita de dientes permanentes con exfoliación normal de los dientes temporales.

e) La fractura de los dientes permanentes anteriores en que se pierden los contactos interproximales contiguos, lo cual produce pérdida de espacio.

f) La alteración del orden de la erupción de los dientes.

g) La erupción ectópica (especialmente de los primeros molares superiores permanentes).

h) La anquilosis de los dientes temporales. (Cuando no se trata, los dientes permanentes adyacentes suelen continuar su erupción y se inclinan sobre los dientes anquilosados).

1) Mantenimiento de espacio en la zona Incisiva Temporal:

Normalmente se suele tomarse a la ligera el problema de la pérdida de los incisivos temporales porque algunos suponen que rara vez se produce el cierre del espacio en la parte anterior de la boca. Generalmente no se requieren mantenedores de espacio, aún con el desplazamiento de los dientes con-

tiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos de desarrollo generalmente aumentan la anchura intercanina. Sin embargo, en el niño muy pequeño puede emplearse un mantenedor de espacio fijo como un auxiliar para facilitar el habla. La pérdida dentaria en el segmento anterior inferior es muy rara.

2) Mantenimiento de espacio en la Zona Canina Temporal;

Es rara la vez en que se pierde el canino temporal caries. Pero la pérdida es más frecuente ante la erupción del incisivo lateral. Cuando la pérdida del canino temporal es prematura y no hay desplazamiento de la línea media o cierre del espacio, se puede emplear el mantenedor de espacio de banda y ansa. Es primer molar temporal.

3) Mantenimiento de espacio en la zona del Primer Molar Temporal:

El efecto de la pérdida prenatal del primer molar temporal sobre la pérdida. Si se pierde durante la erupción activa del primer molar permanente, se ejercerá una intensa fuerza activa el segundo molar temporal, lo cual lo volcará hacia el espacio requerido para la erupción del primer premolar. Del mismo modo es probable que se produzca el desplazamiento distal de canino temporal, si la pérdida del molar temporal se produce durante la época de erupción activa del incisivo lateral permanente.

4) Mantenimiento de espacio en la Zona del Segundo Molar Temporal:

La pérdida del segundo molar temporal por lo común tendrá menor efecto sobre los dientes del segmento anterior que la pérdida de un primer molar temporal. Pero se creará una irregularidad en la relación del molar permanente, con retención del segundo premolar.

7.1 MANTENEDORES DE ESPACIO:

El mantenedor de espacio es un aparato ortodóntico protésico que busca llenar requisitos funcionales y prácticos, per-

mitiéndonos conservar el espacio adecuado previniendo las maloclusiones, manteniendo íntegras las estructuras orales durante el período de tensión y reduciendo el daño por hábitos perniciosos.

Requisitos:

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

Clasificación de los Mantenedores de Espacio:

- Por su soporte los mantenedores de espacio se clasifican en: Dentosoportados. Mucodentosoportado y mucodentosoportado.
- Por su colocación se clasifican en: Fijos Removibles y Semifijos.
- Por su acción se clasifican en: Activos y Pasivos.
- Por su función se clasifican en: Fisiológicos y no fisiológicos.

- Por su elaboración se clasifican en: Acrílicos. Metálicos y Combinados.

a) Mantenedores de Espacio Fijos.

Este tipo de mantenedor que cuenta con la ventaja de su permanencia en la cavidad oral, pues una vez cementado no lo puede retirar el paciente, evitando así que lo rompa o lo pierda.

Requisitos e Indicaciones de los Mantenedores Fijos:

1.- Los dientes de anclaje deben ser estructuralmente sanos.

2.- Estarán bien adaptadas las coronas o bandas, de lo contrario se producirá el desalajo de la banda y es probable que ocurra una absorción prematura de las raíces de los dientes primarios.

3.- La barra de reemplazo deberá tener algún contacto funcional con los dientes antagonistas. Así mismo la barra tendrá suficiente rigidez para evitar su deformación bajo la carga funcional, por este motivo podrá usarse una barra doble.

4.- Si se espera una carga funcional considerable, es mejor evitar los mantenedores de espacio de extremo libre.

5.- Se evitará colocar un mantenedor de espacio muy grande (más de dos dientes), ya que causa un trauma excesivo a los dientes de anclaje.

6.- Si faltan los dientes de acrílico a un arco lingual constituye un mantenedor estético para reemplazar dientes anteriores, el tipo de arco lingual removible es preferible al arco soldado fijo, ya que se puede practicar una limpieza fundamental cada dos o tres meses.

7.- Si faltan los dientes posteriores en los lados del arco, es preferible la colocación de un arco lingual fijo con topes adecuados o espolones contra los dientes terminales anteriores.

res, en lugar de un mantenedor de espacio fijo de cada lado.

8.- El tiempo transcurrido desde la pérdida de la pieza no sea mayor de seis meses.

9.- La erupción retardada de los permanentes y ausencia congénita de los mismos.

Ventajas:

- 1.- No irrita los tejidos blandos.
- 2.- Asegura por mucho tiempo su acción.
- 3.- No se presentan problemas más parodontales.
- 4.- Cada seis meses se pueden recementar.
- 5.- Pueden ser unilaterales.
- 6.- No se rompen ni se pierden fácilmente.

Desventajas:

- 1.- No se adaptan fácilmente a los cambios de crecimiento de la boca.
- 2.- Impiden el movimiento fisiológico normal de las piezas.
- 3.- Difícil de controlar si hay reincidencia de caries.
- 4.- Diferencia de tiempo de exfoliación de las piezas.
- 5.- Difícil de limpiar.

b) Mantenedores de Espacio Semifijos.

Tiene como principal ventaja permitir el movimiento fisiológico de las piezas dentarias. Consta de un apoyo fijo y otro articulado que se caracteriza por presentar una banda fija en un extremo y el otro una banda con tubo.

c) Mantenedor de Espacio Removible:

Este aparato lleva a cabo varias funciones; Mantiene el espacio en la línea del arco, fuerza a los dientes del lado opuesto a mantener el plano de oclusión y evita la extrusión de los antagonistas.

El material que se utiliza para su construcción es general

mente el acrílico y se retienen por adhesión o ganchos. Según sean las necesidades del paciente así será construido el aparato ya que se puede elaborar una gran variedad de ellos. Encontramos en ellos la facilidad de que cuando se usan ganchos retentivos, los dientes que se toman como soporte no necesitan de ninguna preparación. En algunos casos la retención dependerá tanto de la adhesión a los tejidos suaves como de la extensión del acrílico en los espacios interceptables, contando con la ayuda del control muscular del paciente.

Ventajas:

- 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 lavado por parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
- 6.- Puede construirse de forma estética.
- 7.- Facilita la masticación y el hablar.
- 8.- Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
- 9.- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- 10.- No es necesaria la construcción de banda.
- 11.- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.
- 12.- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

Desventajas:

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3.- Puede romperse.
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se incorporan granas.

Mantenedor de Banda y Ansa:

Ventajas: Facilidad de Construcción.

Uso de un tiempo mínimo de sillón.
Facilidad de adaptación del ansa.

Cualquier aparato que incluya bandas debe ser quitado todos los años; se pulirá e inspeccionará el diente; se aplicará fluor y se recementará la banda para prevenir la posibilidad de que falle el sellado y que el diente padezca caries.

Hay que elegir una banda que calce ajustadamente sobre el diente después de abrir un poco de ansa. El ansa, normalmente estará ubicada en vestibular, junto a una superficie lisa del diente. Para el procedimiento de adaptación, primero se aprieta el tercio medio de la banda; después el cervical por último, el oclusal. Adaptar los surcos de vestibular y de lingual. -- Después de haber cerrado totalmente el ansa de adaptación, se retira la banda. Se hace correr soldadura por la endidura resultante del cierre del ansa. Se pondrá cuidado de que no corra soldadura por la cara interna de la banda.

Después de soldar, se reubica la banda sobre el diente pilar y se adaptará estrechamente el margen oclusal de la banda en las zonas de los surcos vestibulares y linguales con ayuda de un calzador de bandas. Se debe tomar una impresión con compuesto de modelar, del diente y de la zona de extracción y del canino. Hay que quitar la banda del diente y ubicarla firmemente en la impresión. Se vacía yeso piedra para obtener el modelo de trabajo.

El ansa debe ser lo bastante ancha como para permitir la erupción del diente. Sobre el modelo se suelta el ansa a la banda, tras lo cual se retira el mantenedor, se pule y se deja listo para ir a la boca.

Mantenedor de Corona y ansa de acero al cromo:

Está indicado si el diente pilar tiene caries extensa y necesita una restauración coronaria o si se le efectuó alguna terapéutica pulpar vital. Después se podrá cortar el ansa y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar, producida ya la erupción del permanente. La corona de acero será preparada comunmente, pero antes de cementar --

se obtendrá el modelo de trabajo. Para el ansa se emplea alambre de acero de 0.75 ó 0.90 mm., el cual se solda a la corona con soldadura de plata y fundente de tipo borax.

Las ventajas de la corona y ansa son similares a las de la banda y ansa. La facilidad de construir se manifiesta, y el costo de los materiales incidental. Pero tampoco devuelve la función ni impide la erupción de los dientes antagonistas. Más aún es difícil de quitar la corona para hacer los ajustes en el ansa.

Mantenedor de tipo puente fijo modificado:

Se puede usar un mantenedor de tipo puente fijo modificado para mantener las relaciones de los dientes en el arco dental después de la pérdida prematura del primer molar temporal.

Se tallan el canino y el segundo molar temporal para coronas coladas totales; se puede colar el mantenedor con una sola pieza. Se ha de tener en cuenta que el canino permanente puede erupcionar antes que el primer premolar. Puede hacerse necesario quitar el tramo para construir un mantenedor de banda y ansa hasta la erupción del primer premolar.

Banda 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:

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

Se embanda o adapta la corona en el primer molar temporal.

Se toma una impresión, se retira la banda y se asegura en la impresión y se vierte el yeso.

Con un compás se mide en una radiografía la distancia entre el primer molar temporal y la superficie mesial del molar permanente no erupcionado. Se transfiere la distancia medida al modelo de yeso y se marca. Se hace una ranura en el modelo en esta zona al 1 mm por debajo del borde marginal del primer molar permanente no erupcionado.

Se dobla un trozo de alambre de acero inoxidable de 0,036, se dobla la parte más distal en forma de U o V gingivalmente, de manera que encaje en la ranura efectuada en el modelo de yeso. Se soldan los extremos libres del alambre a la banda o corona y se retira el aparato del modelo.

Para su colocación, se anestesia la zona gingival donde hay que colocar la extensión para introducir el borde libre en el tejido. Se verifica la corrección de la posición con una radiografía con aleta de mordida.

7.3 Arco Lingual:

Indicado en la pérdida prematura de uno o más dientes posteriores o en algunos casos de anteriores. Especialmente indicado en la pérdida bilateral múltiple de dientes.

Si un mantenedor de espacio de arco lingual se usa antes de la erupción de los incisivos permanentes inferiores debe revisarse continuamente. Los incisivos inferiores erupcionan frecuentemente por la parte lingual y pueden ser impedidos en su erupción o desviados hacia el lado lingual, creando un problema adicional.

Para su construcción se adaptan bandas molares (generalmente en los primeros molares permanentes). Se dobla en forma de U un alambre de acero inoxidable de 0.036 con los dedos y el pulgar de forma que quede lingualmente en los dientes. 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. Se solda el arco a las dos bandas con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata.

Se debe observar el aparato en la boca antes de cementar

para asegurar que es pasivo y que no moverá los dientes.

7.4 Arco de Nance (Superior):

La Técnica y construcción son las mismas para el mantenedor de espacio de arco lingual de Nance que para el arco lingual soldado fijo, excepto por el hecho de que el alambre contournea la bóveda del paladar anterior para no contactar el cingulo de los dientes. Esto se debe al hecho de que los dientes inferiores generalmente ocluyen en esta parte de los dientes superiores y el aparato puede interferir en la oclusión y viceversa.

Se puede colocar un botón acrílico en la parte anterior del alambre para prevenir que éste se hunda en el paladar en caso de ocurrir ligeros movimientos de los dientes. Puede haber un poco de inflamación palatina en el lugar de contacto con el acrílico, pero esto desaparece generalmente después de retirar el aparato. En algunos casos, cuando sólo falta un solo molar, puede estar indicada una barra transpalatina.

7.5 Mantenedores de Espacio Múltiples:

Los mantenedores de espacio múltiples son aparatos de acrílico que cubren la mucosa lingual y las caras linguales de los dientes, con plástico que se extiende a las zonas donde se han perdido dientes primarios. Puede hacerse en una amplia variedad de diseños para adaptarse a las necesidades individuales. El plástico no sólo mantiene el espacio en el arco sino que toca los dientes antagonistas para mantener el plano de oclusión e impedir su extrusión.

Algunos han descrito este aparato como si fuera una dentadura parcial para la dentición primaria. Los propósitos principales son mantener el espacio en la línea del arco e impedir la extrusión de los dientes antagonistas. En erupción pueden moverse y deslizarse a su posición, sin peligro de quedar trabados por el patrón oclusal tallado en el mantenedor de espacio. La dentición mixta es un período dinámico cambiante, y el aparato que se use debe ser capaz de adaptación rápida. El uso de

sillas simples y dispositivos retenedores simples de acero --
inoxidable reduce en forma marcada el costo del aparato.

7.6 Prótesis Parcial Removible:

Aún cuando exista espaciamento, puede ser conveniente --
construir el mantenedor de espacio o una dentadura parcial para
devolver el espacio estético, para restablecer la función y pa-
ra impedir la aparición de anomalías fonidtricas o hábitos lin--
guales. Las prótesis parciales de acrílico han tenido bastante
éxito en la reposición de los dientes temporales anteriores supe-
riores. Se pueden construir aparatos de este tipo para niños -
muy pequeños si hay cierto grado de cooperación e interés. No-
es prudente, colocar una prótesis si existe un problema grave -
de caries dental o si el niño no mantiene la boca bastante lim-
pia como para reducir las posibilidades de actividad de caries.

Está indicada cuando ha habido pérdida bilateral de más de
un solo diente y es posible modificarla fácilmente es un factor
por tomar en cuenta pues el niño no siempre pone el cuidado ne-
cesario.

Se adaptan alambres de acero inoxidable para los caninos -
temporales y apoyos de alambre de 0.90 mm., en los molares.

Si la pérdida de uno o ambos segundos molares temporales -
se produce poco antes de la erupción de los primeros molares -
permanentes, se puede preferir la prótesis de tipo removible -
con respecto a los mantenedores fijos con extensión distal.

Starkey aconsejó una prótesis parcial de acrílico "inmedia-
ta" con extensión distal de acrílico. El diente por extraerse--
corta del modelo y se hace una depresión en el modelo, la que -
dará lugar para realizar la extensión de acrílico. El acrílico
penetra en el alvéolo después de la extracción del diente tempo-
ral. La extensión puede ser eliminada después de la erupción -
del molar permanente.

La prótesis parcial con esqueleto colado tiene la ventaja-
de una resistencia superior.

7.7 Prótesis Completas para niños:

A veces es necesario recomendar la extracción de todos los dientes temporales de un preescolar. Los pequeños preescolares pueden usar prótesis completas con éxito antes de la erupción de los dientes permanentes.

La construcción de la dentadura dará por resultado una -- mejor estética, y la restauración de la función, puede ser eficaz en cierto grado para guiar los primeros molares permanentes a su posición correcta. La técnica similar a la de construcción de prótesis completas para adultos, es algo menos complicada. Se emplea una técnica sin presión, con alginato, se pueden montar los modelos después de haber obtenido la relación céntrica. Los dientes anteriores de la prótesis pueden ser tallados. -- El borde posterior de la dentadura debe ser llevado a un punto a la superficie mesial del primer molar permanente aún no erupcionado. La dentadura tendrá que ser adaptada, se recortará una -- parte cuando erupcionen los incisivos permanentes y el borde posterior será recortado para guiar a los primeros molares a su posición.

Erupcionados aquellos y estos se pueden confeccionar una -- prótesis parcial o se realiza un arco lingual, que se conservará hasta que erupcione el resto de los dientes permanentes.

7.8 Aparato de Hawley:

La placa de Hawley se ha utilizado, desde hace mucho tiempo. como aparato de contención pero, puede emplearse también para -- efectuar pequeños movimientos dentarios como aparato activo. -- Puede afirmarse que la placa de Hawley ha sido el punto de partida para infinidad de modificaciones en la aparatología removible, variaciones en cuanto a la forma y número de los ganchos de anclaje, agregado de planos de mordida o planos inclinados, etc., -- pero la forma original básica de dicho aparato la utilizamos rutinariamente como el mejor medio para el período de contención.

La placa se construye sobre modelo. En primer término, se hacen los ganchos de anclaje y el arco vestibular, con alambre -- 032.

Para construir el arco vestibular se hace, primero, una incurvación al extremo del alambre para que éste quede mejor retenido en la pasta; el alambre sale luego al vestibulo, entre el canino y el primer bicúspide, y se le hace un acodamiento en forma de U de una altura que no sobrepasa mucho el borde gingival; las dos ramas de la U deben quedar paralelas y la anterior corresponde más o menos a la mitad de la cara vestibular del canino, en seguida se dobla en ángulo recto el brazo anterior de la U a una altura que corresponda aproximadamente a la unión de los dos tercios gingivales de las coronas de los incisivos con el tercio incisal. A esta altura debe seguir el arco vestibular de los cuatro incisivos, hasta llegar a la mitad mesiodistal de la corona del canino del lado opuesto donde se hace otra U y el alambre vuelve a entrar en la parte lingual para quedar fijo en la placa por medio de otra curvatura del extremo del alambre. Los ganchos de anclaje se construyen generalmente, sobre los primeros molares permanentes; o puede aprovecharse otra pieza.

Una vez confeccionados los ganchos y el arco se incrustan en la cara, se enfrasca y se forma la placa con acrílico siendo el transparente el más indicado. Se puede utilizar el acrílico de autopolimerización inmediata.

Protectores Bucales:

Se describen las diversas formas de ayudar a algunos individuos que están expuestos a sufrir lesiones dentarias y orales son difíciles de aplicar con éxito debido a la gran variedad de los factores etiológicos involucrados en este tipo de lesiones.

Sin embargo, al conocer algunos factores que vuelven a ciertos individuos propensos a sufrir lesiones dentarias al momento de los accidentes, se revela la necesidad de protegerlos durante el ejercicio de deportes rudos como son: el fútbol americano, fútbol soccer, rugby, hockey, etc...

Hasta hace unos años se consideraba que la sonrisa rugby y la sonrisa hockey (enmarcada por los labios y los caninos mostrando la ausencia de los cuatro incisivos superiores), era el precio que los deportistas con éxito debían pagar por practicar

estos deportes.

En el caso del fútbol americano, la protección de los jugadores consistía en los cascos y en las hombreras, y no se usaba equipo protector alguno para la boca y los dientes. Se descubrió, sin embargo, que las más de un cuarto de todas las lesiones que prevenían de este deporte eran dentarias, por lo que actualmente es obligatorio el uso de protectores bucales.

De la misma manera la CAHA "Canadian Amateur Hockey Association" obliga a los jugadores menores de 16 años a utilizar un protector bucal en la práctica de este deporte.

El propósito de este artículo es el de describir las diversas formas de ayudar a algunos individuos que estén expuestos a sufrir lesiones dentarias durante accidentes ocurridos en la práctica de deportes, especialmente los de contacto.

Funciones de los Protectores Bucales:

En términos generales se le atribuyen las siguientes funciones a los protectores bucales:

- 1.- Prevenir la laceración y magulladuras de labios y mejillas dado que mantienen separados los tejidos blandos de los dientes durante el golpe.
- 2.- Amortiguan y distribuyen las fuerzas de los golpes frontales directos que, de otro modo, causarían fracturas de los dientes anteriores, propiedades que se han demostrado en condiciones experimentales.
- 3.- Evitan el contacto violento de los dientes de las arcadas antagonistas que pueden fracturar los dientes o perjudicar a las estructuras de sostén.
- 4.- Proporcionar a la mandíbula un soporte flexible, pero firme que absorbe los golpes que pueden fracturar el ángulo o el cóndilo de la mandíbula cuando éstos se encuentran sin defensa.

5.- En forma experimental, se ha demostrado que el uso de protectores bucales puede reducir la presión intracraneana y la deformación ósea debido a golpes por lo que ayuda a prevenir -- las hemorragias cerebrales y posiblemente la muerte, cuando los protectores como receptores del golpe.

6.- Ofrece protección contra las lesiones del cuello.

7.- Son soportes psicológicos para los atletas, ya que se sienten más confiados y ofensivos por que saben que tienen menos probabilidades de recibir las lesiones en la cabeza o en la boca.

8.- Llenan el espacio y sostienen los dientes contiguos, - de manera que las dentaduras parciales se pueden retirar durante el partido. Esto previene la posibilidad que se fracture la dentadura y el tragar o inhalar accidentalmente los fragmentos.

Raymond D.L. Braham escribió en 1977 que existían las formas de prevenir las lesiones traumáticas en la dentición permanente.

1.- Corrección ortodóntica de los incisivos protulidos, -- usualmente representando con la mala oclusión clase II división 1 clasificado por Angle; dado que los niños con este tipo de perfil son con mayor frecuencia sufren de fracturas dentales.

2.- El uso de protectores bucales cuando se practican deportes de contacto. Las lesiones traumáticas de los dientes -- frecuentemente se presentan cuando los niños están aprendiendo a caminar, o andar en patines, bicicleta o practicando deportes de contacto.

Kenneth D. Snauder, agrega un tercer factor que es el de:

3.- Concientizar tanto a los maestros como a los niños de cuales son los accidentes que más comúnmente causan este tipo de lesiones y cuál es la manera de prevenirlas; El recomienda -- que esto se puede obtener a través de pláticas así como de presentaciones con material audio-visual.

Las cualidades deseables de un Protector Bucal son:

Facilidad de palabra, resistencia a la laceración, facilidad de respiración para los dientes, enclas y labios.

Los protectores bucales son fabricados para el arco superior, con excepción hecha para aquellos pacientes que presentan una mala oclusión de clase III, en donde lo más adecuado es construir el protector para el maxilar inferior.

Los protectores bucales se clasifican en tres variedades:

- a) Surtido.
- b) Adaptados en la boca
- c) Hechos a la medida

a) Surtido.- Este tipo de protectores se fabrica de una goma plástica y son muy utilizados para personas que practican el box; el protector se adapta a manera que quede flojo y se conserve en su sitio al cerrar los maxilares uno con otro.

b) Adaptado en la boca.- Son prefabricados de un material resistente tienen la forma de herradura con un contorno elástico que se adapta a los dientes y a los espacios interdentarios para obtener retención y distribuir el golpe en una zona más extensa.

c) Hechos a la medida.- Son contruidos individualmente por el dentista sobre modelos de yeso. Una ventaja de estos protectores es el hecho de que se puede individualizar el diseño de acuerdo con la anatomía de la boca y el tipo de deporte que practica el atleta; Estos protectores pueden ser fabricados de caucho moldeado, agama latex, resinas acrílicas elásticas o plásticos vinílicos.

Técnicas para la construcción de un protector Bucal hecho a la medida.

1.- Se toma una impresión de alginato a la arcada superior del atleta posteriormente la impresión se corre en yeso -

piedra.

2.- Después de que tiene el modelo de yeso piedra, se realiza una limpieza del modelo quitando todas las burbujas que existen, para que de esta forma se obtenga una mejor adaptación con el material que se usará para el protector bucodental.

3.- Después debe de limitarse en el modelo hasta donde llegará el protector bucal.

4.- Posteriormente se utilizará el material que se haya elegido, en este caso se hará con plásticos vinílicos.

5.- El material viene en forma de hoja, oblea ó concha - el cual se reblandecerá, ya sea por calor seco ó agua hirviendo.

6.- Se adapta el modelo de yeso por presión al vacío o por presión digital. Se recomienda especialmente que se establezca la impresiones oclusales precisas y que el espesor oclusal quede dentro de los límites fisiológicos del paciente en una dimensión vertical de descanso. Un espesor excesivo puede aumentar el peligro de masticar a través del protector bucal.

7.- Se prueba en la boca del paciente, y se hacen los ajustes necesarios.

Instrucciones al paciente para el cuidado de los aparatos:

Este mantenedor está especialmente construido para la boca de su hijo con objeto de permitir una masticación adecuada y la conservación del espacio necesario para un crecimiento y desarrollo correcto.

1.- El mantenedor de espacio debe de usarse constantemente en las horas de vigila y durante el sueño. Si aparece un punto doloroso telefonenos inmediatamente a este consultorio para pedir una cita. El mantenedor de espacio debe usarse durante 6 horas antes de venir al consultorio, de manera que el punto doloroso sea apreciable y nosotros podamos ver donde hay que hacerle los ajustes adecuados.

2.- Si por cualquier razón se saca el mantenedor de espacio de la boca debe colocarse siempre en un vaso de agua fría, fuera de la luz directa del sol, y en lugar donde no pueda caerse y extraviarse.

3.- Los niños se adaptan rápidamente a estos mantenedores de espacio pero se necesita un período de ajuste y un esfuerzo por parte del niño.

4.- Inmediatamente después de cada comida y especialmente antes de acostarse se debe cepillar cuidadosamente los dientes con el mantenedor de espacio fuera de la boca, y el mantenedor de espacio también debe ser cepillado cuidadosamente con pasta de dientes.

Cuidado de su mantenedor de espacio fijo:

No muerda caramelos duros, manzanas enteras, hielo o cualquier cosa dura.

No mastique chicles o caramelos pegajosos.

Tragar o comer será difícil hasta que el niño se acostumbre.

La lengua se puede irritar hasta que el niño se acostumbre.

No juegue con los alambres, con los dedos o con la lengua.

Si pierde el mantenedor de espacio, telefóne al consultorio pidiendo una cita.

Si el alambre se rompe, pongase en contacto con el consultorio.

"ORTODONCIA INTERCEPTIVA"

Es aquella face de la ciencia y arte de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en potencia y malposiciones del complejo dentofacial.

La diferencia entre Ortodoncia Preventiva e Interceptiva estriba en el tiempo en que se suministran los servicios.

El tiempo y el grado de la intercepción son los principales problemas en esta etapa. La resorción anormal o el patrón de resorción ya ha creado maloclusión. El dentista deberá eliminar la causa si el sistema autónomo de ajuste no puede restaurar la oclusión normal, deberá recurrir a los procedimientos correctivos limitados. Son indispensables los modelos de estudio y las radiografías dentales completas. Una conferencia con los padres y con el paciente, haciendo hincapié en la necesidad de los servicios continuos y explicando los datos dentales esenciales de tal forma que comprendan los servicios suministrados, es igualmente importante.

Mordida Cruzada Anterior en Desarrollo:

La mordida cruzada anterior de uno o más dientes permanentes (dientes trabados), puede ser sin embargo evidencia de una discrepancia localizada en el estado de dentición mixta o tan pronto como se la descubra. El tratamiento tardío puede conducir a serias complicaciones, como pérdida de la longitud del arco. Es común una oclusión traumática con el consiguiente denudamiento del tejido gingival y formación de bolsas en la porción vestibular del diente antagonista inferior. Una mordida cruzada es el resultado de una diversidad de condiciones.

1.- Un diente supernumerario situado en vestibular puede causar una torciversión y también una desviación lingual de un incisivo, el cual puede erupcionar en relación de mordida cruzada o rotado.

2.- Un traumatismo de un diente anterior temporal puede causar un desplazamiento de reemplazante permanente y que --

Este erupción en mordida cruzada.

3.- Una deficiencia en la longitud del arco puede provocar la desviación hacia lingual de los dientes anteriores permanentes en su proceso de erupción.

Mediante el examen de su registro de diagnóstico sistemático, el dentista conciente podrá prever una mordida cruzada en desarrollo. La vía de erupción, patrones de resorción, tiempo del cambio de dientes, antecedentes de un accidente en la zona, tipo o patrón facial y patrón hereditario son datos que pueden ofrecernos una clave de los que vendrá. Si advertimos al paciente lo que deberá esperar durante el desarrollo normal y lo que puede pasar, nos podrá ayudar a interceptar la mordida cruzada en desarrollo, así como otros aspectos de la maloclusión.

Si el odontólogo decide, después de un cuidadoso estudio de sus observaciones, que se dan las siguientes condiciones, entonces el problema podrá ser considerado como un tratamiento sin complicaciones (menor) que podrá ser encarado.

1.- Deberá haber espacio suficiente mesiodistal para mover el diente trabado hacia adelante a su posición correcta.

2.- La posición apical del diente trabajo deberá estar relativamente la misma posición que tendría el diente si estuviera en oclusión normal.

3.- El paciente deberá presentar una oclusión normal en las zonas de los molares y en la canina.

Los planos inclinados pueden usarse solos, o en unión con el arco lingual. Cuando se emplean los aparatos con plano de mordida se hacen de resina acrílica e incluyen una saliente contra la cual sólo puede ocluir ciertos dientes. Los planos de mordida el anclaje lo da la mucosa, al igual que los otros dientes.

Tratamiento:

Plano Inclinado Inferior de Acrílico:

Tratamiento:

Plano Inclinado Inferior de Acrílico:

Un plano inclinado de acrílico cementado puede ser utilizado para tratar casos de mordida cruzada anterior. Debe usarse solamente cuando hay espacio suficiente en la línea del arco para el diente en malposición. Es un recubrimiento acrílico cementado sobre los seis dientes anteriores inferiores que tienen una superficie inclinada hacia vestibular solamente del ancho de los dientes superiores que están en mordida cruzada. -- Cuando el plano inclinado está en un ángulo de 45° con los ejes de los dientes superiores, la fuerza ejercida por el niño al cerrar la boca para masticar o deglutir se dirige contra los dientes con mordida cruzada a través del plano angulado y mueve los dientes superiores hacia vestibular. Debe ser cementado en su lugar con un cemento temporario, o una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol. Dejarlo cementado no más de unas dos semanas.

Tratamiento con Bajalenguas:

En los niños que cooperan y que cuentan con el debido aliento y cuidado en el hogar, se puede corregir un diente trabado mediante una hoja angosta de bajalenguas. Con esta técnica, a menudo es posible reubicar dientes que estén en la etapa inicial de erupción en solo 24 horas. Se indica al niño que debe ubicar el bajalenguas detrás del diente trabado y emplear el mentón como fulcro para ejercer presión en sentido vestibular. -- El procedimiento debe ser practicado por lo menos 10 minutos de cada hora durante el día. Si los dientes anteroinferiores hubieran erupcionado, se podrá utilizar su borde incisal como fulcro. Los resultados de este tipo de terapéutica son a menudo decepcionantes por falta de cooperación del niño de los padres.

Placa Palatina Removible:

El empleo de una placa palatina removible está indicado cuando hay un diente trabado, en particular el lateral, o cuando se prevee la necesidad de un retenedor después de un trata-

miento. El aparato debe ser entregado en estado pasivo y será utilizado unos días antes de activar el alambre para corregir la situación de mordida cruzada. Como la retención de este tipo de aparatos puede ser un problema, hay que añadir los gan chos adecuados. Rara vez es necesario abrir la mordida para pasar un diente trabado.

Arco Lingual Soldado:

Se emplea el arco lingual soldado para el tratamiento de una mordida cuando las irregularidades en la arcada pueden ser corregidas simultáneamente o cuando está indicado el mantenimiento de espacio en la zona molar temporal. Si la mordida cruzada involucra uno o más dientes interiores y se extiende distalmente a la zona molar, el aparato lingual es de elección. Suele haber mordida mínima cuando el diente queda reubicado; el arco lingual servirá eficazmente como retenedor hasta que sea suficiente la erupción para asegurar la estabilidad en la nueva relación con los dientes inferiores.

Se deben adaptar en los primeros molares permanentes bandas con ansa de Johnson. Se toma una impresión del arco y tras realizar el modelo en yeso se da forma al arco en W. Antes de cementar el arco lingual hay que activarle al extremo libre aproximadamente un milímetro y deberá contactar sólo con el diente anterior trabado. Los ajustes necesarios se harán con intervalos de dos o tres semanas.

Mordida Cruzada Posterior en la Dentición Temporal y Mixta:

La etiología, si bien a menudo es oscura, puede ser bien diferente en los tres tipos de maloclusión que no suele corregirse con el ulterior desarrollo de la dentadura. De hecho, la interferencia oclusal y el consiguiente desplazamiento a una relación de mordida cruzada puede generar un verdadero defecto esquelético si no se trata.

Una mordida esquelética es el resultado de una discrepancia en la estructura de los maxilares. Se puede notar una discrepancia básica en el ancho de los maxilares.

Una mordida cruzada dental es el resultado de un patrón fallido de erupción; uno o más de los dientes posteriores erupcionaron en una relación de mordida cruzada. Pueden no existir irregularidades en el hueso basal. Una vez erupcionados los dientes, la oclusión los traba en esta posición y los lleva aún más a una relación de mordida cruzada.

Una mordida cruzada funcional es el resultado de un desplazamiento de la mandíbula a una posición anormal, pero a menudo más cómoda. La presencia de una mordida cruzada funcional puede ser determinada por observación de la relación de los arcos en posición de reposo. Si no hay una evidencia de discrepancia en la línea media superior e inferior cuando la mandíbula está en reposo, pero la hay hacia el lado de la mordida cruzada cuando se llevan los dientes a oclusión, hay que considerar que la maloclusión es funcional.

Algunas mordidas cruzadas funcionales pueden ser corregidas por reducción de la interferencia cúspidea, en particular si la interferencia es responsable del desplazamiento a la relación de mordida cruzada en la zona cúspidea. A veces un balanceo que implique la reducción de los planos inclinados de los dientes temporales, en particular del canino, puede ser todo lo que se requiera para corregir la situación. Pero con mayor frecuencia es más rápido y fácil corregir la mordida cruzada con un aparato.

Arco Lingual Soldado:

Es un aparato eficaz para corregir mordida cruzada de uno o dos dientes al sector vestibular, todo un sector en vestibular o una mordida cruzada bilateral posterior. Las bandas de acero preformadas se adaptan a los dientes más distales involucrados en la mordida cruzada, y se adapta al arco un alambre. El alambre debe estar separado de los tejidos 1 o 2 mm., en particular en la zona de ansa molar. El extremo anterior del alambre debe ser separado de los dientes anteriores al que se ha de mover hacia vestibular. La activación será tal que el arco deba ser comprimido 1 o 2 mm., para reubicarlo en los dientes que llevan las bandas. Mediante la activación del aparato para mover uno o dos dientes, inicialmente, los dientes del lado opuesto sirven para la estabilización. La activación del

arco de alambre deberá ser realizado aproximadamente cada tres-semanas, hasta que la mordida cruzada quede corregida. Al tratar una mordida cruzada bilateral, deberá hacerse la activación y adaptación. Se lo dejará como aparato de retención durante - 3 a 6 meses después de terminado el tratamiento.

Técnica de Elástico Cruzado:

Si en la mordida cruzada posterior estuviera involucrado - un solo diente posterior, se adaptan bandas de acero a los molares antagonistas que se encuentran en mordida cruzada. Según el material que se emplee, se suelda eléctricamente o a la llama un ansa de alambre a la cara lingual de la banda superior y la cara vestibular de la banda inferior. Se cementan las bandas en su lugar y se enseña al niño a colocar los elásticos en los ganchos. Los elásticos deberán ser cambiados por el niño o los padres todos los días hasta que haya quedado corregida la mordida cruzada. Normalmente una mordida cruzada que involucre dos dientes puede ser corregida con elásticos cruzados en 3 o 4 semanas. La interdigitación cuspídea corregida habitualmente - mantendrá los dientes en su nueva relación y no será necesario un aparato retentivo.

Falta de Espacio Genético:

Si el odontólogo toma una decisión contraria a las extracciones seriadas, en un intento realista de recuperar espacio en la arcada inferior cuando existe una falta de espacio genético, entonces se ve constreñido a expandir el arco en sentido vestibular o anteroposterior.

En la mayoría de los casos, el tratamiento por expansión - en estos sentidos está dirigido hacia la recuperación de no más de 2 o 3 mm. de espacio sobre el largo primitivo de la arcada - sin recurrir a extracciones.

Hay cuatro objetivos que el odontólogo debe alcanzar, si encuentra una falta de espacio genético, en la arcada inferior:

a) Puede expandir la arcada vestibularmente. b) Puede intentar enderezar los incisivos inferiores hacia vestibular has-

ta que una línea que pasara por sus ejes se encontrara con el plano mandibular aproximadamente a 90° . Por cada grado de enderezamiento, se ganará al rededor de 1 mm. en la longitud total de la arcada. c) Si se perdió la línea media, deberá ser restablecida. d) Mantener las posiciones de los primeros molares permanentes.

Expansión Vestibular de la arcada Inferior: En aquellos casos donde exista una situación de apiñamiento leve, falta de 2 a 3 mm. en la longitud total de la arcada, ha sido indicada una cuidadosa expansión vestibular del arco.

La expansión vestibular de la arcada inferior por medio de aparatos ortodónticos, tanto en la dentición temporal como en la mixta, está limitada por el peligro de que estos dientes puedan ser sacados en su hueso alveolar de soporte durante esos procedimientos.

Uso del aparato de Hawley inferior con tornillo. El aparato de Hawley puede tener o no un arco vestibular que sirva como guía vestibular para la ubicación de los incisivos inferiores. No obstante, ha de tener algún tipo de resorte simple para alentar el movimiento de los dientes anteriores hacia vestibular. Los ajustes se efectúan cada dos semanas con dos vueltas del tornillo hacia adelante. Este ajuste llega aproximadamente unos 0.6 mm. de expansión.

Al niño se debe advertir que tendrá que usar el aparato constantemente. Habitualmente con un ritmo de expansión de 1.2 mm pormes, se requieran de 10 a 12 semanas para el tratamiento. La retención se puede obtener con el mismo aparato, que debe mantenerse por un lapso de por lo menos 6 meses. Probablemente, sea mejor una expansión por más de 1 mm., puesto que en casi todos los casos se produce una cierta recalda.

Uso del arco lingual inferior para volcar los incisivos hacia vestibular. A todas luces, es el mejor aparato del cual uno se puede servir para mover los incisivos inferiores hacia vestibular.

Un arco lingual se puede definir simplemente como un alambre redondo adaptado estrechamente a las caras linguales de los dientes y unido a bandas en los primeros molares permanentes. - Hay dos tipos generales: fijo, que se confecciona soldando el arco a las bandas y el fijo-removible, en el cual los extremos del arco de alambre calzan en tubos adheridos a las caras linguales de las bandas molares.

El arco lingual soldado fijo, puede ser utilizado ocasionalmente en casos donde no se contempla hacer ningún movimiento dentario. La colocación de este dispositivo sirve de sostén lingual e impide que los incisivos permanentes inferiores se desplacen hacia lingual por la acción del músculo mentoniano.

Si se coloca un arco lingual fijo, el odontólogo debe controlarlo a la semana de cementado y cada dos meses hasta que sea obvio que no es más necesario su sostén.

El uso del arco lingual inferior fijo-removible es más común a causa de su versatilidad en los tratamientos. El arco lingual F-R puede tener agarres vestibulares horizontales o verticales en las bandas molares. Un resorte simple de diámetro menor que el arco principal de alambre se suelda, primero con soldadura eléctrica, después con la corriente, frente a la zona interproximal de primero y segundo molar temporal. El resorte simple da la vuelta hasta la cara distal del incisivo lateral en el lado opuesto de la cara inferior. En la mayoría de las instancias, bastará con un solo resorte simple, pero se puede hacer con facilidad resortes bilaterales.

Cuando a lo largo de unos meses se haya efectuado el deseo de movimiento lingual de los incisivos inferiores, se notará entre ellos un ligero espaciamiento. Habitualmente, en este momento esos dientes estarán en estrecha relación con los superiores de la posición de oclusión, y cualquier sobremordida existente habrá disminuído hasta casi la normalidad.

Los mejores resultados de retención se obtienen dejando en posición el arco lingual, pasivo por seis meses después del tratamiento activo.

Tratamiento del Apinamiento Debido a un músculo mentoniano Hiperactivo.

Esencialmente, los tres objetivos del tratamiento son:

1.- Establecer o restablecer el perímetro normal de la arcada y en el segmento incisivo inferior. 2) Mantener o restablecer la línea dentaria media en relación con el plano sagital medio y 3) en algunos casos readiestrar al niño para que degluta de manera más normal, que no cause una presión muscular contra los dientes inferiores.

Uso del arco lingual inferior (F-R). Su uso para ubicar hacia vestibular los incisivos inferiores que se hubieran volcado hacia lingual por la fuerza del músculo mentoniano esencialmente el mismo. El resorte simple que presionará contra las caras linguales de los incisivos se adaptará cada 2 semanas, habitualmente con presión de los dedos y no con pincas. El empuje hacia vestibular será por incrementos de 1 mm en cada visita. El tratamiento durará de 4 a 6 meses para el caso corriente, con fijación por otros seis meses con el mismo aparato lingual dejándolo pasivo. El tratamiento puede ser llevado a cabo por medio del uso del aparato inferior de Hawley, uso de la pantalla bucal para readiestrar al niño a la deglución normal.

Placa de Schwarz:

Las placas correctivas de Schwarz constan de un cuerpo de acrílico que se extiende en toda la zona palatina, haciendo contacto con los cuellos de los diversos dientes, y hacia la parte posterior está recortada en forma cóncava para no provocar el reflejo de náuseas. Los ganchos de anclaje pueden ser de cualquiera de los tipos, dependiendo de que si la placa es pasiva, en cuyo caso llevará ganchos en abrazadera, o si es activa, escogiéndose entonces los ganchos de Adams, o bien, los ganchos de flecha.

Acción principal de la placa activa de Schwarz:

a) Movimiento vestibular. Se realiza por medio de los resortes de protusión en la zona anterior, o los resortes en paleta para los dientes posteriores. Estos movimientos se pueden conseguir también por medio de los tornillos de expansión en todo sector, y usando el tornillo en dirección anteroposterior se consigue la vestibularización de los dientes anteriores.

b) Movimientos en sentido lingual. Para los dientes anteriores se pueden realizar mediante el arco vestibular de Hawley, y para los posteriores con resortes para corregir vestibuloverciones de estos dientes. El movimiento lingual, en caso de macrognatismo transversal, puede conseguirse también insertando una placa con tornillo abierto, e ir cerrando una vuelta en insertando una placa con tornillo abierto, e ir cerrando una vuelta en cada sección.

c) Los movimientos en sentido mesial o distal, de caninos y premolares se pueden hacer por medio de resortes intermedios, los que tendrán colocada la U hacia mesial para los movimientos mesiales y, viceversa para los distales. Estos movimientos pueden llevarse a cabo con tornillos.

d) Los movimientos en rotación se limitan a los incisivos, y, en ocasiones, a los caninos. Se realizan con dos fuerzas proporcionadas por un resorte de protusión, o de paleta, en contacto con el ángulo de rotación, por la parte lingual, y un ajuste en el arco vestibular sobre el ángulo opuesto.

e) Los movimientos de egresión e ingresión son muy limitados.

Placas de Mordida:

Las placas de mordida o placas con plano horizontal son aparatos de acción indirecta que actúan por la interposición de un plano acrílico sobre el cual ocluyen los incisivos inferiores, obligando a los dientes posteriores a quedar en inoclusión. Generalmente, son una modificación del aparato de Hawley, al cual simplemente se le ha añadido acrílico en la región lingual de los dientes anteriores. También pueden construirse en metal.

El paciente, al ocluir, hace contacto con los bordes incisales de los incisivos inferiores sobre la placa y los premolares y molares quedan separados; al no haber contacto oclusal, con lo cual se corrigen las hiperoclusiones o sobremordidas de los incisivos.

Su principal indicación es en la dentición mixta pero pueden ser útiles en la dentición permanente.

También tienen una indicación muy precisa en casos de afecciones de la articulación temporomandibular, donde contribuirán a evitar el excesivo desplazamiento del cóndilo, mejorando la sintomatología de dichas afecciones.

Aparato Crozat:

El aparato Crozat es un aparato removible, que habitualmente se hace de aleación preciosa. Consiste en alambres que forman un cuerpo, brazos linguales y un arco labial alto, en el aparato superior. Se mantiene en posición por medio de ganchos en los molares.

Ventajas:

- 1.- Es agradable a la vista; no se usan bandas.
- 2.- Es limpio porque es removible.
- 3.- Usa fuerzas muy ligeras, ya que puede ser retirado por el paciente si los ajustes son muy dolorosas.
- 4.- Los dientes permanecen en función durante el tratamiento.
- 5.- Requiere poco tiempo para ajuste.
- 6.- El conjunto de instrumentos y dispositivos necesarios es pequeño.

Desventajas:

- 1.- Exige un alto grado de habilidad para su fabricación.
- 2.- Parece engañosamente sencillo, mientras que es difícil de dominar.
- 3.- Lleva más tiempo para lograr resultados.
- 4.- El cierre de espacio después de extracciones es muy difícil.

5.- El mantenimiento del anclaje sin pérdida requiere -- gran cuidado y habilidad.

6.- Pocas escuelas de odontología enseñan el uso del aparato, y no se denomina en un curso teórico de 3 días.

Es indicado cuando la caries es un factor, cuando pueden obtenerse resultados sin extracciones y cuando la estética durante el tratamiento es esencial.

La corrección de los problemas de oclusión debe empezar por los soportes óseos de los dientes maxilares y mandibulares que con frecuencia no se desarrollan normalmente, y donde dientes grandes se encuentran apiñados buscando acomodo desesperadamente.

El sistema Crozat parte de un principio totalmente distinto: ataca el problema de raíz, desarrollando los huesos subdesarrollados, mediante el uso de los aparatos de Crozat que se -- usan, el superior y el inferior, simultáneamente bajo el principio de acción de resorte, para estimular el crecimiento en la dirección deseada, por medio de presiones ligeras en contra de dientes individuales o grupos de ellos.

La duración del tratamiento depende de la edad y cooperación del paciente, así como la naturaleza y severidad de la -- maloclusión.

Puesto que los maxilares y mandíbula frecuentemente no se relacionan adecuadamente entre sí, es posible conectar el aparato Crozat superior con el inferior, mediante ligaduras elásticas, para así, delicadamente, llevar las estructuras maxilomandibulares a una relación ideal.

El inicio del tratamiento lo sintetiza Crozat en la siguiente forma:

1.- Para iniciar el tratamiento haremos uso de diferentes medios de diagnóstico como gulas; checando primeramente los hábitos nocivos del paciente y procediendo de inmediato a su corrección mediante terapia miofuncional.

2.- Montaremos modelos con precisión en un articulador -- capaz de producir un eje intercondilar para valorar las relaciones dentarias y de los arcos con la base del cráneo.

3.- Realizaremos gráficas tridimensionales de las posiciones dentarias en relación a estos planos de orientación, obteniendo una idea clara del tipo de asimetría en cada caso y visualizando lo que deberá hacerse para alinear adecuadamente los dientes.

4.- Completamente por el índice de Pont, que nos da la -- clave para saber con exactitud la medida lateral de los arcos -- y radiografías, tenemos un sistema muy completo de diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico.

Aparato tipo Activador (Método Andersen, Sistema Noruego, - Monobloc):

El activador es un aparato diseñado para alterar la función de los músculos faciales y maxilares y 1) proporciona un medio más favorable para la dentición en desarrollo y los huesos en crecimiento, 2) llevar a un óptimo el potencial de crecimiento, 3) Cambiar los vectores de crecimiento, 4) inhibir el crecimiento en las zonas seleccionadas y 5) guiar los dientes en desarrollo a posiciones más favorables. Fue originado por el profesor. Viggo Andersen. Sus conceptos se basaron en la idea que la actividad muscular puede usarse para la corrección de la maloclusión. Tiene como principal propósito iniciar nuevos reflejos en la neuromusculatura de la región orofacial.

Cuando el paciente está relajada y los maxilares separados, el aparato no tiene efecto sobre los dientes, pero sí sobre la musculatura. El peso del aparato, estando suelto en la boca, produce un efecto de cierre en la mandíbula, trayendo los dientes a contacto con el aparato. Los músculos mismos aplican fuerza a los dientes por medio del aparato, y esa aplicación de fuerza está, por supuesto, bajo el control reflejo del sistema neuromuscular del paciente.

El aparato se usa solamente por la noche, aunque es ventajoso usarlo una o dos horas antes de acostarse, durante el perio-

do de aprendizaje.

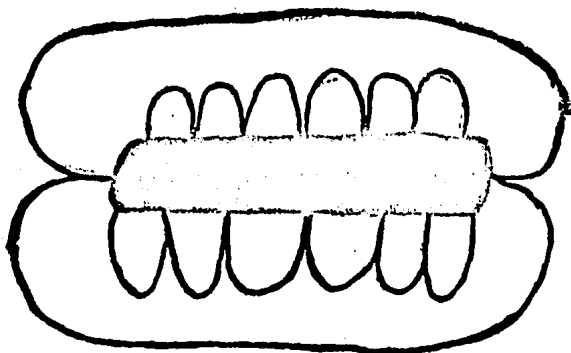
El aparato se construye sobre modelos colocados en una relación más ventajosa que la que existe en la relación de maloclusión. El aparato calza dentro de ambos arcos dentarios como dos aparatos de Hawley unidos a lo largo del plano oclusal.

El plástico entre los dientes se desgasta para dirigir la erupción de los dientes y el crecimiento alveolar a una relación final más favorable. Los músculos actúan contra los dientes cada vez que el paciente traga.

Andresen sugirió separar los dientes más o menos a la mitad de la distancia del espacio libre cuando se establecía el registro en cera. Harvold sugirió establecer la mordida en cera con la mandíbula ubicada bajo y adelante, pasando ligeramente la posición postural.

" HABITOS BUCALES "

Las consecuencias nocivas de los hábitos bucales son obvias. Uno de los servicios ortodónticos interceptivos más valiosos que puede presentar el dentista es eliminar los hábitos perniciosos antes de que puedan causar daño a la dentición en desarrollo. La solución es la educación del paciente. Los padres saben que esperar, pudiendo así evitar problemas ortodónticos futuros mediante el manejo inteligente de las exigencias físicas y emocionales del niño en crecimiento.



BRUXISMO.

Suele considerarse un hábito bucal en los niños, es un desgaste, frotamiento o rechinar de los dientes, de carácter no funcional. El hábito se practica con mayor frecuencia en la noche, y si se mantiene por un período prolongado, el niño puede producir atrición considerable de las piezas, incluso puede quejarse de molestias matutinas en la articulación temporomandibular.

Tal vez tenga una base emocional, ya que ocurre generalmente en los niños muy nerviosos e irritables y que pueden presentar otros hábitos. La interferencia oclusal puede actuar como desencadenante del bruxismo. Por lo tanto el ajuste oclu

sal debe ser el primer paso en este problema si existen interferencias. Sheppard recomendó la construcción de una placa de mordida palatina, la que permita la erupción continuada de los dientes posteriores. Un protector de plástico de la mordida, de vinilo, que cubra las superficies oclusales de todos los -- dientes, más 2 mm. de las caras vestibulares y lingual, puede ser utilizado para impedir la abrasión continuada de los dientes. La superficie oclusal del protector de mordida debe ser plana para no crear interferencia alguna.

Las drogas tranquilizantes pueden ayudar a superar el -- bruxismo. Una dosis de 25 mg. de clorhidrato de hidroxizina -- (Atarax) una hora antes de dormir ha dado por resultado la interrupción del hábito.

PROBLEMAS DE LA DEGLUSION:

Los padres deberán estar al tanto de las consecuencias -- de la deglución visceral [infantil] prolongada, así como de -- las actividades de lactancia que se extiendan más allá del -- tiempo en que deberán ser reemplazadas por un comportamiento -- más maduro [s omático]. Ignorar la necesidad de calor, bienestar y euforia significa que existe mayor posibilidad de presentarse la deglución infantil prolongada y de reacciones compensadoras en la forma de satisfacción por substitutos.

En la deglución anormal la interposición de la lengua entre los arcos dentarios produce hipoclusión y vestibuloversión de los incisivos. Se hace indispensable reeducar al niño en -- la deglución normal para eliminar la fuerte presión de la lengua.

Es muy frecuente, también el uso prolongado de chupetes y biberones, que producen anomalías como son: prognatismos alveolares, retrognatismos inferiores, hipoclusión y vestibuloversión de incisivos, proquelia superior e hipotonicidad del orbicular de los labios.

Se deduce, que con el uso de biberones convencionales, el niño no efectúa la succión normal de la lactancia natural y que los músculos orales y periorales no actúan como debe de ser. Por esto se han ideado biberones especiales, que imitan en lo posible el pezón materno, para que el niño pueda efectuar los movimientos musculares normales. Al niño alimentado con los biberones funcionales se le debe agregar el uso de chupetes de entretención especiales, o ejercitadores que le acostumbrarán a colocar normalmente la punta de la lengua y así podrá pasar sin problemas a la deglución adulta o somática cuando los dientes hagan su erupción.

SUCCION LABIAL :

La succión o mordida del labio puede llevar a los mismos desplazamientos anteriores que la succión digital, aunque el hábito se presenta generalmente en edad escolar, cuando apelar al buen juicio y cooperación del niño puede lograr el abandono del hábito. El odontólogo puede ayudar sugiriendo ejercicios labiales tales como la extensión del labio superior sobre los incisivos superiores y aplicar con fuerza el labio inferior sobre el superior. Tocar instrumentos musicales bucales ayuda a enderezar los músculos labiales y a ejercer presión en la dirección adecuada sobre las piezas anteriores superiores.

En muchos casos, el hábito de chuparse los labios es una actividad compensadora causada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. Cuando el hábito se hace pernicioso, se presenta un aplanamiento marcado, así como apiñamiento, en el segmento anterior inferior. Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protusiva. En casos graves el labio presenta los efectos del hábito anormal. En algunos casos aparece herpes crónico, con zonas de irritación y agrietamiento del labio mismo.

Construcción del Aparato:

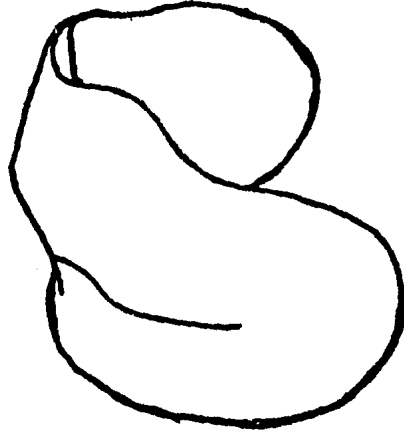
Se hacen coronas metálicas completas o bandas de ortodoncia adecuadas sobre los dientes pilares. Se adapta a continuación un alambre de acero inoxidable, 040 pulgadas, que corra en sentido anterior desde el diente de soporte, pasando los molares deciduos, hasta el nicho entre el canino y el primer molar deciduo o el incisivo lateral. Cualquier área interproximal puede ser seleccionada para cruzar el alambre de base hasta el aspecto labial. Después de cruzar el alambre base se dobla hasta el nivel del margen incisal labiolingual que lleva hasta el nicho correspondiente del lado opuesto. El alambre es llevado a través del nicho y hacia atrás, hasta el aditamento sobre el diente de soporte, haciendo contacto con las superficies labiales de los incisivos inferiores 2 o 3 mm. para permitir que éstos se desplacen hacia adelante. Puede agregarse un alambre de acero inoxidable de 036 a 040 pulgadas, soldando un extremo en el punto en que el alambre cruza el nicho y llevándolo gingivalmente 6 u 8 mm. Este alambre se dobla y se lleva, cruzando la encía de los incisivos inferiores, paralelo al alambre de base. Se suelda el alambre base a la corona o a las bandas y se revisa todo el aparato buscando posible interferencia oclusal o incisal.

Un período de ocho o nueve meses de uso es aceptable.

RESPIRACION POR LA BOCA:

Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en tres grupos: 1) por obstrucción; 2) por hábito, y 3) por anatomía. Los que respiran por la boca por obstrucción son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal del aire a través del conducto nasal. El niño que respira por la boca por razones anatómicas, es aquel cuyo labio superior corto no le permite cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos.

PANTALLA BUCAL:



Es un dispositivo que calza en el vestíbulo, entre los labios y los dientes con el propósito de restringir la función labial. Cierra en forma efectiva el ingreso de aire a la boca y dirige las contracciones de los labios contra cualesquiera dientes en labioversión. Es particularmente buena para fortalecer la acción labial y corregir la respiración bucal. No debe colocarse en la boca de un niño si hay cualquier tipo de incomodidad nasorespiratoria o una obstrucción nasal.

La pantalla bucal no debe de usarse para la corrección de maloclusiones de Clase II.

La Pantalla Oral consiste en una hoja de acrílico que se lleva durante la noche entre los labios y los dientes.

Puede usarse para mover los incisivos hacia lingual, obteniéndose la fuerza por activación de los músculos. Se usa cuando se desea aumentar la tonicidad de los músculos de los labios y cara. Es útil como ayuda para que cese el hábito de-

chuparse los dedos o moderarse el labio y también para la estimulación de la respiración nasal. Se dice que cuando se construye de modo que sostenga el bucinador lejos de los molares, - la expansión de los arcos dentales se obtiene por la acción de la lengua. Cuando se construye de modo que permanezca alejado de los dientes inferiores y del proceso alveolar, el paciente - a fin de evitar la inclinación de la pantalla, por los mento- - nianos, asume una posición de confort avanzando la mandíbula. - Esto puede ser de utilidad en ciertos casos.

Método de Aplicación:

En primer lugar la pantalla es pasiva y el niño debe ser instruido gradualmente, haciéndosela llevar durante la primera semana solamente una hora o dos antes de acostarse y aumentando progresivamente cada día. Al final de la primera semana -- debe de usarla de noche. Quizás la saque durante la primera - noche, pero comúnmente el niño se acostumbra y será capaz de - mantenerla sin molestias. Cuando se consiguió esto, la pantalla debe de ser rellena ligeramente sobre los dientes a mover hacia lingual. Esto se consi- - - gue añadiendo una pequeña cantidad de acrílico de curado rápido, sobre las muescas en la parte interna de la pantalla. La experiencia nos dirá cuánto debemos de añadir y es conveniente usar acrílico rosa para este propósito, de modo que se pueda - distinguir fácilmente de la pantalla clara. Es mejor añadir - un poco por vez a medida que el diente se mueve. Es necesario por supuesto, obtener la completa colaboración del niño y de - sus padres, si se desea que el uso de este aparato tenga éxito.

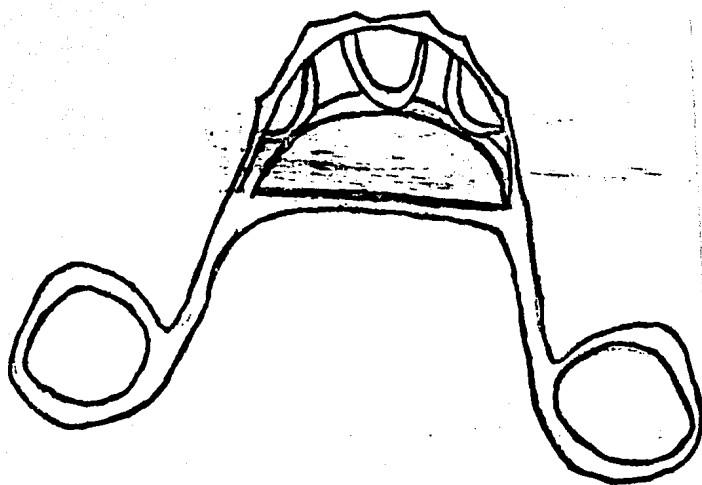
Pantalla vestibular o pantalla oral es de acrílico [prefe- - rentemente transparente], se adosa a toda la parte vestibular - de los dientes, se recomienda hacerle unos orificios con el ob- - jeto de que el niño pueda tener alguna respiración auxiliar -- por la boca. Puede hacerse por goteo o una masa plástica y -- adaptarla con los dedos.

Debe de usarse lo más posible, incluyendo toda la noche.

Construcción del Aparato:

Tomar una impresión exacta del vestíbulo en composición de modelar, correr el modelo en yeso piedra y separar. Mientras - el modelo está todavía húmedo, llenar con yeso el resalte, todas las entradas, depresiones e irregularidades. Con un lápiz marcar la periferia del aparato sobre el modelo. La marca debe de estar aproximadamente 2 mm. separada del pliegue mucobucal - y de las inserciones musculares en todo momento y extenderse -- distalmente hasta la mitad de los segundos molares superiores. - Pulir las partes labiales del modelo y desgastar los dientes in- dividuales en labioversión extrema si se intenta moverlos hacia lingual.

EMPUJE LINGUAL:



Vista palatina y lingual del retenedor de lengua. Es importante ocluir los modelos durante la construcción del retenedor de lengua para poder determinar la extensión del dispositivo.

vo.

Hay varias causas de empuje lingual. Puede verse como un remanente de la succión del pulgar, o como un hábito por sí. Frecuentemente, se aprende temprano en la vida cuando ha habido una tonsilitis o una faringitis crónica. Cualquier dolor crónico en la garganta fuerza la lengua hacia adelante, sobre todo durante la deglución. Si la afección en la garganta continúa, no intentar la corrección del empuje lingual.

Hay que diferenciar cuidadosamente de un empuje lingual simple, un empuje lingual complejo, la retención de un patrón de deglución infantil y una postura defectuosa de la lengua. El pronóstico para un empuje lingual simple suele ser excelente, bueno para un empuje lingual complejo, y muy pobre para la retención de patrones de deglución infantil.

- El Empuje Lingual Simple se define como un empuje lingual con una deglución con dientes juntos. La maloclusión habitualmente asociada es una mordida abierta bien circunscrita en la región anterior.

Tratamiento: Familiarizar al paciente con la deglución normal. Esto puede hacerse colocando el dedo índice en la punta de la lengua y luego en la unión del paladar duro con el blando, después decir al paciente que ponga la punta de la lengua en el lugar señalado, cerrando los labios y juntando los dientes y tragar manteniendo esa posición. El paciente debe ser instruido para practicar durante el intervalo hasta la próxima cita, la deglución correcta, por lo menos 40 veces por día.

Cuando se ha aprendido el nuevo reglejo a nivel consciente hay que reforzarlo a nivel subconsciente. Pueden usarse pastillas chatas de frutas sin azúcar para reforzar la deglución inconsciente. Se instruye al paciente que coloque una pastilla sobre la lengua y la mantenga contra el paladar en la posición correcta hasta que se haya disuelto completamente.

Después puede colocarse un arco lingual soldado, adaptado cuidadosamente a los dientes, llevando puntas cortas, agudas, -estratégicamente colocadas. Para protegerse, la lengua se retira de la posición normal y se ubica correctamente durante la deglución. No colocar un aparato así como primer paso de la -terapia.

- Empuje Lingual Complejo: Se define como el empuje lin--gual con deglución con dientes separados. La maloclusión que se ve tiene rasgos distintivos:

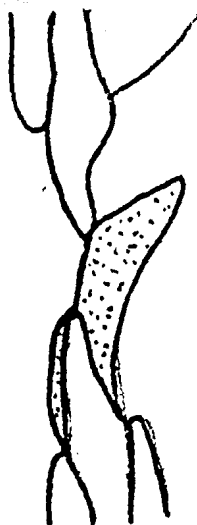
1) Hay una pobre adaptación oclusal con un deslizamiento a -oclusión, y 2) hay una mordida abierta anterior generalizada.

El pronóstico para la corrección de un empuje lingual com-plejo no es tan bueno como para el simple, ya que hay dos pro-blemas neuromusculares -un reflejo oclusal anormal y un refle-jo de deglución normal--.

Es aconsejable tratar primero la oclusión. El entrena--miento muscular sigue el procedimiento, hay que poner gran énfasis en que mantenga los dientes juntos, cuando se enseña al-paciente a tragar correctamente, después puede usarse un arco-lingual superior como retenedor, con el agregado de puntas agu-das, cortas. Aún después de que el paciente ha dominado la --nueva deglución y ya no se ven las acciones anormales del la--bio y los músculos mentonianos, es sensato dejar el arco lin--gual un poco más de tiempo.

PLANO INCLINADO INCISAL.

Es el más sencillo de todos los aparatos funcionales. Se usa más frecuentemente sobre los incisivos inferiores y los cu-bre con una plataforma deslizante de tal modo que un incisivo-superior desplazado o inclinado hacia lingual, tocando dicha -plataforma durante la actividad de los músculos de la masticación es empujado hacia adelante a su correcta oclusión.



Este plano se hace en acrílico y se cementa sobre los incisivos inferiores. Puede ajustarse uno o más incisivos superiores y puede conservarse tan delgado como sea posible sobre la superficie labial de los incisivos inferiores. El plano inclinado es de valor en pacientes jóvenes cuyos molares permanentes no han erupcionado todavía pero han tenido la desgracia de perder los molares primarios y han perdido todo el contacto oclusal. En tales casos es imposible obtener fijación y anclaje para un aparato removible, que lleve resortes o tornillos, y el plano incisal puede producir la corrección de las relaciones incisales tan necesarias para una evolución correcta.

Deben tenerse ciertas precauciones cuando se emplea un plano inclinado incisal. Los dientes posteriores pueden "alargarse" si no contactan y cuando se retira el plano inclinado, estos dientes darán lugar a una mordida anterior abierta, faltando el sobrepase incisal, esencial para retención de los incisivos superiores en su nueva posición. Aunque los molares vuelven a su posición primitiva en unos pocos días, los incisivos

vos habrán recidivado, produciéndose otra vez la maloclusión. Por esta razón a menos que este plano inclinado tenga éxito dentro de los catorce días, debe descartarse en favor de algún otro método de tratamiento. Debe también tenerse cuidado que, cuando el plano está en su posición, el niño no adquiera el hábito de adelantar la mandíbula para enganchar el plano contra la superficie labial de los incisivos superiores. En el arco debe existir un espacio para los dientes que se desean mover usando este aparato.

MORDEDURA DE UNAS:

Este no es un hábito pernicioso y no ayuda a producir maloclusiones, puesto que las fuerzas o tensiones aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de masticación. Sin embargo en ciertos casos de individuos que presentaban este hábito, cuando permanecían impurezas debajo de las uñas se observó una marcada articulación de las piezas anteriores inferiores.

HABITOS DE POSTURA:

Los hábitos de postura que producen maloclusión son muy raros. En esta categoría entran ciertas ayudas de postura ortopédica.

ABERTURA DE PASADORES DE PELO:

En jóvenes que practicaban este hábito se han observado incisivos aserrados y piezas parcialmente privadas de esmalte labial. Para abandonar el hábito, generalmente solo hace falta llamar la atención sobre los efectos nocivos de éste.

AUTOMUTILACION:

A veces los niños se traumatizan intencionalmente los -

tejidos bucales. Se debe hacer un intento por determinar - la causa. Si se descubre que se debe a factores dentales - locales, puede ser corregido. Sin embargo en la mayoría de los niños, estará involucrado un problema emocional.

SUCCION DEL PULGAR:

La succión del dedo es un hábito común mucho más la - del pulgar. Los trastornos que produce la succión afectan - tanto a la estética como a la función. El grado de severi - dad es variable; desde desplazamientos insignificantes has - ta mordidas abiertas serias. Hotz refiere que el tipo de - succión puede ser deducido por la clase de maloclusión pre - sente. Una mordida abierta anterior y una protusión pronun - ciada de los incisivos inferiores hay generalmente.

Nos encontramos con varias teorías acerca de la suc - ción digital. Abraham asegura que en el lactante los impul - sos a succionar son predominantes. Además de ser neces - rios para la alimentación, la excitación de la boca y de - los labios es en sí misma placentera.

Diversos autores consideran la succión del dedo como - normal hasta los 4 años de edad, tiempo en que la mayoría - de los niños abandonan por sí mismos el chupeteo. Nelson - afirma que una vez cumplidos los 4 años la succión suele - autocorregirse como respuesta a las presiones sociales. - Sin embargo Mc Donald piensa que aún cuando no cause ningún - trastorno a la oclusión, el chupar el dedo no es aceptado - socialmente y debe ser desalentado tan pronto aparezca la - edad del niño.

Flesher cita tres teorías sobre la etiología de la suc - ción. Estas son al parecer las más populares.

- Teoría Psicoanalítica. - Esta teoría es descrita por Gale, Ayer y Von Der Leher. Esta expone el punto de vista - de Freud, este autor dice que es un síntoma neurótico de -

una perturbación emocional resultante de una fijación de -
estadio psicosexual oral. La misma teoría dice que si hay-
una frustración o sobreindulgencia de necesidades orales du-
rante la infancia, la conducta posterior del niño sufrirá -
algún deterioro.

- Teoría de la pérdida de la función.- Se basa en que
la succión insuficiente o inadecuada en los primeros 24 me-
ses de vida contribuye a la formación del hábito. Levi lle-
ga a creer que una reducción o una fácil succión del seno -
materno o del biberón son causa de la instalación del chupe-
teo.

- Teoría de la conducta adquirida.- Esta teoría sugie-
re que el niño aprende a asociar la succión con perspecti-
vas agradables como la hora de comer o el saber que pronto-
lo tomarán en brazos.

Tratamiento:

Es sensato comenzar con una discusión del problema con
el niño, sin el padre cerca. No usar amenazas ni avergon-
zarlo. Si se consigue del niño una respuesta cooperadora y
honestas, será bueno sugerirle que puede disponer de un re-
cordatorio si es que en los dos o tres meses siguientes no
puede manejar el problema solo.

El aparato ideal para ayudar en la corrección del hábi-
to de succión del pulgar deberla:

- 1.- No impedir de ninguna manera la actividad muscular
normal.
- 2.- No requerir recordatorios para usarlo.
- 3.- No avergonzar con su uso.
- 4.- No complicar a los padres.

La Pantalla Bucal puede usarse para ayudar en la corrección del hábito pero requiere mucha cooperación del paciente y no se usa en forma continua. Quizá el mejor aparato es un arco lingual con puntas cortas soldadas en ubicaciones estratégicas para recordarle al pulgar que se mantenga afuera. Este aparato debe estar bien adaptado, no impedir el funcionamiento bucal normal y contener suficientes puntas cortas, agudas, con leves señales aferentes de incomodidad cada vez que se coloque el pulgar.

Es equivocado colocar cualquier aparato como primer paso del tratamiento ya que la adaptación probablemente será muy difícil.

Trampa con punzón.

Es un instrumento recordatorio. La trampa puede consistir en un alambre engastado en un instrumento acrílico removible tal como el retenedor Hawley.

Trampa de rastrillo.

Pueden ser fijos o removibles. Este aparato, en realidad, más que recordar al niño, lo castiga. Se construye de igual manera que la de punzón, pero tiene púas romas o espines que se proyectan de las barras transversales o el retenedor de acrílico hacia la bóveda palatina. Las púas dificultan no solo la succión del pulgar, sino también los hábitos de empuje lingual y deglución defectuosa.

CONCLUSIONES

Dependerá de la manera en que han sido acondicionados, que los niños y adolescentes acepten el tratamiento dental de buen grado o lo rechacen totalmente. El condicionamiento hacia la odontología al igual que hacia las otras experiencias que forman la niñez, se forma primordialmente en casa y bajo guía paterna. Por esta razón debemos informar con diplomacia y tacto a los padres la importancia tanto del diagnóstico como del tratamiento de manera profesional-adeuada, no olvidando la causa de la anomalía, la cual se debe eliminar para prevenir o interceptar un problema existente o no. Logrando de esta manera la cooperación de los padres y por lo tanto del niño.

Si queremos tener buenos pacientes infantiles, primero tenemos que educar a los padres.

El conocimiento de cómo erupcionan normalmente los dientes en las denticiones temporal y permanente ofrece una base firme para descubrir las anomalías precoces en las bocas de los niños.

El odontólogo tiene la obligación de hacer una historia clínica completa y detallada, para así lograr una evaluación correcta del paciente; logrando con esto establecer la etiología de la maloclusión.

Es importante acompañar la historia clínica, con modelos de estudio, examen radiográfico, análisis de dentición mixta, para así lograr un tratamiento exitoso.

La elección adecuada del tratamiento depende también de la edad del paciente, salud dental, cooperación del paciente y de los padres.

Tratar las anormalidades por prevención es lo más deseable. Todo lo que se haga en favor del niño puede considerarse como preventivo.

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

- Dr. Salvador Lerman *Historia de la Odontología*
- Dr. Vincent Provenza *Histología y Embriología Odontológica.*
- Jan Langman *Embriología Médica*
- Joseph M. Sim *Movimientos dentarios menores en niños.*
- Ralph E. Mc Donald *Odontología para el niño y el adolescente.*
- Alvin L. Morris *Las especialidades odontológicas en la práctica general.*
- Mayoral *Ortodoncia, Principios Fundamentales y Práctica.*
- Cohen *Pequeños movimientos dentarios del niño en crecimiento.*
- Sidney B. Finn *Odontología Pediátrica.*
- Graber *Ortodoncia, Teoría y Práctica.*
- Anderson G.M.D.A. Deems *Ortodoncia y Práctica.*
- D.P. Walther *Ortodoncia actualizada.*