

L. J. Rojas
(Signature)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

APLICACIONES ORTODONTICAS MENORES
EN ODONTOPEDIATRIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A M

ROSA GARCIA ROSAS

MANUEL HERRERA MEDINA





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.

APLICACIONES ORTODONTICAS MENORES
EN ODONTOPEDIATRIA

INTRODUCCION.- OBJETIVOS Y GENERALIDADES.

CAPITULO I.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO:

- a) METODOS PARA EL ESTUDIO DEL CRECIMIENTO:
 - A) DIRECTOS
 - B) INDIRECTOS
- b) CEFALOMETRIA
- c) DESARROLLO CRANEOFACIAL

CAPITULO II.- DESARROLLO DENTOCCLUSIONAL

- a) CALCIFICACION Y ERUPCION DENTARIA TEMPORAL Y PERMANENTE.
- b) DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTARIOS Y DE LA OCLUSION
- c) OCLUSION EN LA DENTICION TEMPORAL, MIXTA Y PERMANENTE.

CAPITULO III.- ETIOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LAS ANOMALIAS DENTOFACIALES:

- a) CAUSAS CONGENITAS

b) CAUSAS ADQUIRIDAS:

- 1) RESPIRACION BUCAL
- 2) HABITOS PERNICIOSOS EN LA INFANCIA
- 3) DENTARIAS
- 4) TRAUMATISMOS
- 5) GENERALES

CAPITULO IV.- APARATOS ACTIVOS Y PASIVOS DE ACCION INDIRECTA:

- a) PANTALLA ORAL.
- b) PLANOS INCLINADOS.
- c) ACTIVADOR DE ANDRESEN
- d) MODELADOR BIMLER.
- e) APARATO DE HAWLEY

CAPITULO V.- MANTENEDORES DE ESPACIO:

- a) DEFINICION
- b) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
- c) TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.
- d) ELECCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.
- e) VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.
- f) VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.

CAPITULO VI.- TECNICA DE CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

- a) TECNICA DE CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO COLADO.
- b) CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO ACTIVOS DE ACCION DIRECTA.
- c) CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO SIN BANDAS.
- d) ARCO VESTIBULAR.
- e) ESPOLONES INTERPROXIMALES.
- f) ABRAZADERAS.
- g) MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

El estudio físico y psicológico del niño examinado al tratamiento de los problemas dentales en él - registrado, es el objeto fundamental de la odontopediatría; la prevención de males mayores y problemas más serios es otro de sus objetivos y es en este punto donde la fusión con la ortodencia es inevitable; de ahí la importancia para el practico general del conocimiento elemental, al menos, de ambas ciencias.

En la presente obra hemos realizado una breve introducción al estudio de ambas ramas odontológicas principiando por las nociones elementales del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la dentición aparte de generalidades cefalométricas para continuar con el estudio diagnóstico y etiológico de las anomalías dentofaciales, terminando con la aparatología que constituye el tratamiento adecuado para cada caso en particular. Se ha pretendido resaltar la importancia del diagnóstico en la selección de casos como único medio capaz de evitar procesos iatrogénicos y de la aplicación de mantenedores de espacio como los más sencillos y valiosos aparatos preventivos pues, es innumerable la cantidad de pacientes que una vez remitidos con el especialista presentan un problema de mucho mayor magnitud que el original, todo ello ocasionado por un error en el diagnóstico de un odontólogo general mal capacitado.

CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Los términos crecimiento y desarrollo se usan para indicar la serie de cambios de volúmen forma y peso que sufre el organismo, desde la fecundación hasta la edad adulta. En la forma más simple puede decirse que crecimiento es el aumento de tamaño, talla y peso. El desarrollo se refiere al cambio de las proporciones físicas.

Krogman define crecimiento como el aumento en tamaño, cambio en proporciones y complejidad progresiva.

Salgman dice que el desarrollo es la secuencia de cambios desde la fecundación celular hasta la madurez.

Según Houssay el crecimiento se puede dividir en dos categorías: a) Crecimiento somatogénico debido a la acción de la tiroides y otra glándula y b) Crecimiento morfogénico que se refiere al crecimiento del esqueleto y está controlado especialmente por el lóbulo anterior de la hipófisis.

El crecimiento es más fácil de medir puesto que puede observarse directamente o con ayuda de mediciones; el desarrollo es más difícil de apreciar pudiendo so

lo estudiarse por medio de pruebas o test funcionales.

El crecimiento general del hombre dura aproximadamente hasta los 22 años registrandose diversos períodos que pueden reunirse en el siguiente cuadro:

INFANCIA	1) Primera infancia.- Desde el nacimiento hasta el tercer año.
	2) Segunda infancia.- Entre los 3 y 6 años.
	3) Tercera infancia.- De los 6 años a los 12 en la mujer y 13 en el hombre.
ADOLESCENCIA	1) Período Prepúber.- Entre los 11 y 13 años en la mujer y entre los 12 y 14 en el hombre.
	2) Pubertad.- 13 y 15 años en la mujer y de los 14 a 16 en el hombre.
	3) Período Postpuber.- 15 a 18 en la mujer y 16 a 20 en el hombre.
JUVENTUD	Entre los 18 y 20 años hasta los 25.
EDAD ADULTA	De los 25 a los 60 años.
SENILIDAD	De los 60 años en adelante.

Fig. 1 y Fig. 2

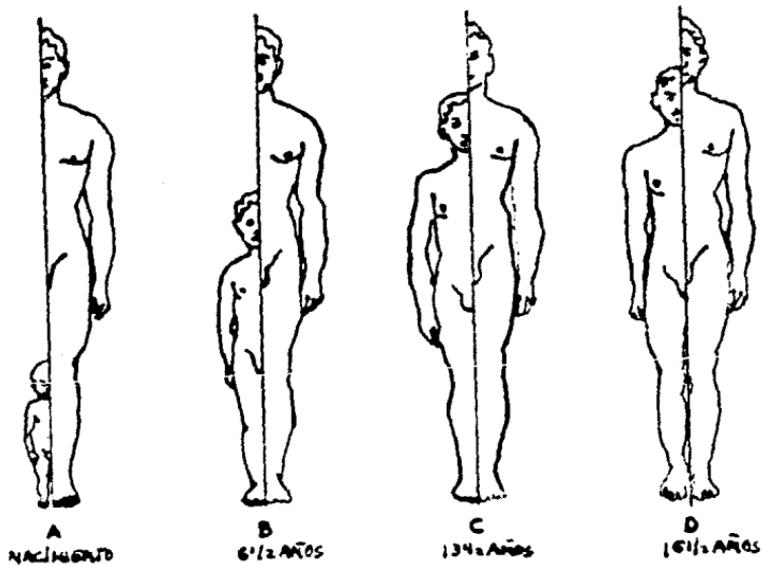
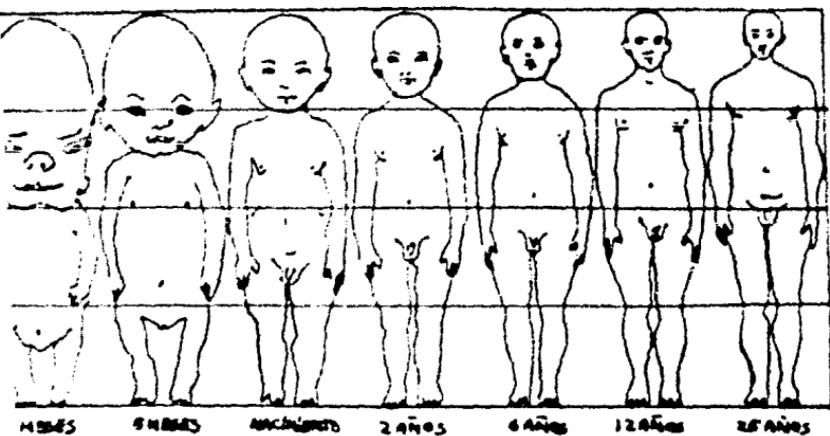


FIG. 1 CRECIMIENTO.



DESARROLLO DE LA CABEZA EN RELACION
CON EL CUERPO

FIG. 2

a) METODOS PARA EL ESTUDIO DEL CRECIMIENTO

Los procedimientos utilizados pueden dividirse en dos clases:

1) Métodos Directos.- Figuran en primer lugar las medidas antropométricas, utilizadas por mucho tiempo en antropología para establecer normas y características raciales y características del mismo individuo en el curso del crecimiento.

Otro método es el de los implantes o injertos metálicos que han servido para demostrar experimentalmente la forma y dirección del crecimiento en el maxilar superior e inferior, Fig. 2 A

Un tercer método es la inyección de sustancias colorantes.

En el siglo XVIII, Duhanet mediante la ingestión de rodia en animales de experimentación pudo notar que:

1) Solamente se teñían unas partes del hueso.

2) Los huesos de los animales jóvenes se teñían más profundamente que lo de animales adultos.

3) Solamente el hueso nuevo era el que tomaba la tintura.

Posteriormente Massler y Schour inyectando ro

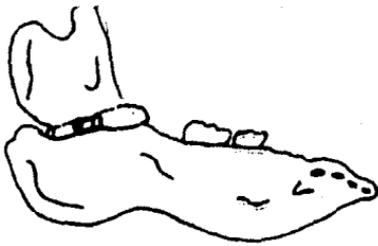


Fig. 2A

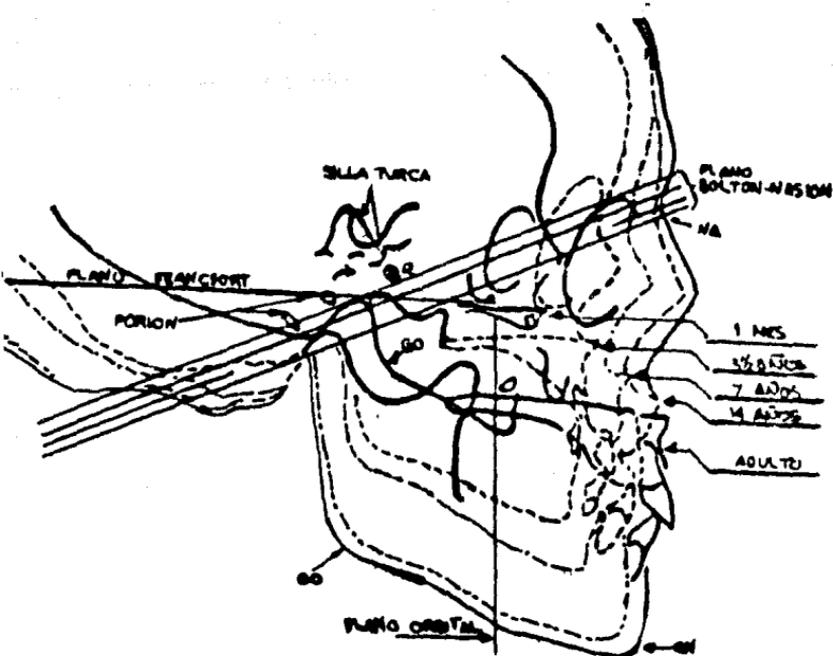


Fig. 3 Radiocening superpuestas desde 1 mes hasta la edad adulta.

jo de alizarina intravenosos o intraperitoneal comprobaron los experimentos de Duhanel. Comparativamente con el hombre pudieron establecerse las siguientes conclusiones:

a) Hasta los siete años (al iniciarse la dentición permanente) el crecimiento se hace en forma generalizada en todas las superficies de los maxilares.

b) A partir de la edad mencionada el crecimiento se localiza en ciertas zonas: en el maxilar superior en la tuberosidad y en el borde alveolar, en la mandíbula en el borde posterior de la rama ascendente, en el proceso alveolar y en el cóndilo, siendo este último el centro más importante de crecimiento en la mandíbula.

Otro procedimiento directo está dado por los estudios histológicos que permiten apreciar los cambios registrados en el tejido óseo.

B) Métodos Indirectos.- Las radiografías constituyen el método más preciso para el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares. Con la introducción de las radiografías a distancia (Telerradiografías) - tomadas en sentido lateral y anteroposterior (frente y perfil) se abrió un campo ilimitado para el mejor conocimiento de los cambios sufridos en los huesos del cráneo durante el período de crecimiento del individuo.

Tanto Broadbent como Hofrath utilizaron una-

técnica similar consistente en la superposición de radiografías tomadas en distintas edades; para ello es necesario garantizar la misma posición de la cabeza lo que se logra con el cefalostato conocido también como posicionador de cabeza. Para que la posición de la cabeza del niño no cambiara quedaba orientada por el plano Franckfort que consiste en trazar entre el tragion, situado en el borde superior del tragus y el punto infraorbitario una línea o plano. Cuando el paciente es colocado en esta posición la cabeza queda horizontal con el suelo y en el plano normal de la visión. Con el cefalostato el plano Franckfort queda fijado por medio de dos vástagos introducidos en los conductos auditivos y un indicador del punto infraorbitario. La cabeza debe quedar en una posición de balance libre. El rayo central pasa por el conducto auditivo y es necesario mantener la misma distancia entre el cono de rayos X y el plano sagital de la cabeza. Es indispensable obtener en la misma placa la imagen de los tejidos blandos. Un método sencillo para ello es pintar el perfil con una solución de sulfato de bario y glicerina, que permite una imagen muy nítida en la placa radiográfica, fig. 3

El Dr. Broadbent utilizaba dos aparatos de rayos X colocados a una distancia de un metro y medio del centro del cefalostato, uno para la radiografía de frente y otro para la de perfil, ambos quedaban en ángulo recto con el cefalostato. De esta manera el cefalostato y el aparato de rayos X quedaban fijos al igual que el paciente asegurándose la exactitud de las radiografías serias.

Sobre las radiografías se coloca un papel transparente para hacer los calcos de las principales estructuras anatómicas y de los planos y ángulos que se utilizan en las correctas mediciones cefalométricas.

Otro procedimiento indirecto está dado por las impresiones y modelos de los arcos dentarios en los que se puede apreciar la forma y dimensiones de la parte dentoalveolar de los maxilares en el curso del crecimiento. Los cambios externos pueden seguirse por medio de fotografías de frente y perfil a las que se superponen papeles cuadriculados transparentes.

Mediciones Directas.- Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la cara, del cráneo, arcos dentarios, etc. y que proporcionan datos de interés sobre las desviaciones de las normas. Son medidas tomadas directamente, sin ayuda de radiografías, fotografías o cualquier otro medio de diagnóstico.

Índice de Iazard.- Corresponde a la relación de la distancia bizigomática ósea de la anchura máxima del arco dentario a nivel de los primeros molares superiores permanentes. Esta distancia se toma como un compás de espesores aplicando sus extremos en el arco zigomático inmediatamente por delante del tragus, a la medida obtenida se restan 10 mm. que según Iazard corresponde al espesor de los tejidos blandos, puesto que la relación que se busca debe ser ósea. Con el mismo compás de espesores se obtiene la anchura del arco dentario superior, sobre los modelos de estudio colocando los extremos en el lado de -

las caras vestibulares de los primeros molares permanentes, la anchura máxima del arco dentario superior debe corresponder en individuos normales, a la mitad de la distancia bizigomática ósea. Esta medida sirve para diagnosticar el micrognatismo transversal cuando la anchura del arco dentario sea inferior a la distancia bizigomática ósea.

Del índice de IZARD es recomendable usar o tomar rutinariamente las medidas entre las fosas centrales de los premolares y de los molares, que nos indicará si el maxilar se ha desarrollado suficientemente en sentido transversal.

Mediciones del ángulo Goniaco.- Se obtiene con más precisión en la radiografía de perfil, sin embargo cuando se desea una apreciación rápida en el examen clínico puede obtenerse mediante un medidor de ángulos al cual se ha adaptado un indicador móvil que se adosa al borde posterior de la rama ascendente mientras la base del goniómetro se coloca siguiendo el borde inferior del cuerpo mandibular.

Se toma en cuenta una medida que nos da la distancia que separa la línea bicaricular de los distintos puntos del perfil, y puede tomarse directamente con el posopómetro, que consiste en un arco con dos vástagos que se introducen en los conductos auditivos y un indicador que se apoya en los distintos puntos de perfil marcando -

las distancias sobre el conducto auditivo a la glabella, -
nasion, subnasal, labio superior, labio inferior, pogo -
nion, gnation. Es de interés porque rápidamente puede -
apreciarse si dichos puntos están más cercanos o más ale-
jados del conducto auditivo.

b) CEFALOMETRIA

Las aplicaciones de la cefalometría son múlti -
ples:

1.- Apreciación del crecimiento de los distin
tos componentes óseos del cráneo y de la cara, la direc -
ción del crecimiento de los maxilares y sus principales -
incrementos de acuerdo con la edad.

2.- Diagnóstico clínico de las anomalías que -
presenta el paciente.

3.- Comparación de los cambios ocasionados -
por el tratamiento ortodóntico y o quirúrgico.

Los puntos cefalométricos son puntos de refe -
rencia anatómica localizados en las radiografías de éste -
tipo tales puntos son los siguientes:

BREGMA.— Situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.

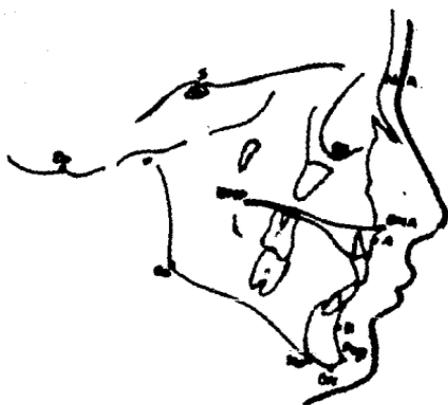
GLABELA.— Punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios, generalmente una eminencia ósea, pero excepcionalmente puede encontrarse una depresión.

NASION.— Punto de unión de la sutura frontal y de los huesos de la nariz en el plano sagital medio.

ESPINAL O SUBSANAL.— Situado en la base de la espina nasal anterior.

ESPINAL NASAL POSTERIOR O ESTAFILION.— Está situado en la línea media del cráneo, en el punto en que corta una línea que une las dos escotaduras del borde posterior, varía mucho según los individuos, su descripción es la radiografía según Wylie es el punto de intersección del paladar duro con una perpendicular que parte del plano horizontal de Franckfort a través del punto inferior de la fisura pterigomaxilar.

PUNTO A.— Situado en la línea media en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior entre el espinal y el prosthion, Fig. 4



PUNTOS CEFALOMÉTICOS
PRINCIPALES

Fig. 7

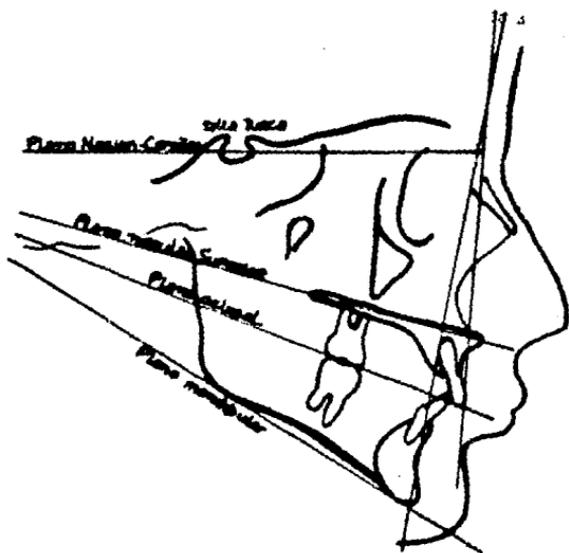


Fig. 5

ALVEOLAR SUPERIOR o PROSTION.- En la parte más anterior e inferior del reborde alveolar inferior entre los dos incisivos superiores.

ALVEOLAR INFERIOR o INFRADENTAL.- En la parte más anterior y superior del reborde alveolar inferior, entre los dos incisivos inferiores.

PUNTO B.- Se localiza en la parte más profunda del contorno anterior de la mandíbula, entre el punto infradental y el pogonion.

PROGONION.- Punto situado en la parte más anterior de la mandíbula, es el punto más prominente del menton.

MENTONIANO.- Punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano, radiológicamente es el punto más inferior de la silueta de la sínfisis.

GNATION.- El punto más inferior y más anterior en el contorno del menton. Downs lo define como el punto del hueso mentoniano determinado por la bisectriz del ángulo formado por las líneas trazadas desde el punto infradental o a través del pogonión y del punto mentoniano. En muchas ocasiones se hace difícil la distinción entre el gnación y el mentoniano.

PUNTO S (SILLA TURCA).- Es el centro de la concavidad ó sea ocupada por la hipófisis en la teleradiografía de perfil se localiza en el punto medio de la silla turca.

PUNTO R (PUNTO DE REGISTRO DE BROADBENT).- Punto medio de la perpendicular trazada desde el centro de la silla turca al plano de Bolton.

BASION.- Punto más anterior e inferior del borde anterior del agujero occipital en el plano sagital-medio.

PUNTOS LATERALES.-

INFRAORBITARIO.- Punto más inferior del borde inferior de la órbita.

ZIGION.- Situado en la parte más externa del arco zigomático.

PORION.- Punto medio y más alto del borde superior del conducto auditivo externo. En la teleradiografía de perfil se localiza por medio del vástago del ceftalostato que se introduce en el meato auditivo cuando se toma la radiografía, corresponde al borde superior del tragus.

GONION.- Punto más saliente del ángulo del ma
xilar inferior.

PUNTO BOLTON.- Es el más profundo de la esco
tadura posterior de los cóndilos del occipital, donde é
stos se unen al hueso occipital.

ARTICULAR.- Punto de inserción de los contor
nos dorsales del cóndilo de la mandíbula y de la activi -
dad glenoidea.

FISURA PTERIGOMAXILAR.- Punto más inferior -
de la fisura pterigomaxilar, área radiolúcida limitada an
teriormente por el borde posterior del maxilar superior -
y posteriormente por el borde anterior de la apófisis pte
rigoides del esfenoides.

La unión de los puntos anteriores en cierta -
dirección permite el establecimiento de los llamados pl-
nos de orientación y referencia:

PLANO DE FRACKFORT .- Une el punto infraorbi-
tario con el punto porion se utiliza en la orientación de
la cabeza del paciente.

PLANO DE CAMPER.- Es el plano que une el pun-
to espinal o subsanal con un punto situado en el centro -

del conducto auditivo externo. Ha sido usado principalmente en antropología pero tiene el inconveniente de que, si se orienta la cabeza siguiendo este plano, queda levantada.

PLANO DE BOLTON.- Se traza entre nasión y el punto bolton. Tiene la ventaja de estar situado en la base del cráneo que es la zona que cambia menos durante el crecimiento y de ser trazado en puntos unilaterales, pero en el diagnóstico clínico no tiene el inconveniente de la dificultad para la localización del punto bolton.

PLANO NASION-CENTRO DE LA SILLA TURCA.- Va del nasión al centro de la silla turca, puntos situados en el plano medio sagital y en la base del cráneo, por lo tanto tiene la ventaja de ser fácilmente encontrado en la radiografía y de estar en una zona que sufre pocos cambios durante el desarrollo.

PLANO MAXILAR SUPERIOR.- Se traza desde el punto estafilion o desde la espina nasal posterior, hasta el punto espinal o subnasal. En la imagen radiográfica se localiza el punto más posterior y superior del paladar óseo y el nasión, siendo éste muy difícil de localizar.

PLANO OCLUSAL.- En realidad no es un plano sino una curva para fines de diagnóstico.

PLANO MANDIBULAR.- Sigue el borde inferior - del cuerpo de la mandíbula y constituye el límite infe- - rior de la cara, puede determinarse en: 1.- Una línea tan- gente al borde inferior de la sínfisis mentoniana y el - punto más inferior de cuerpo mandibular, por delante del ángulo goniaco. 2.- Una línea que una los puntos nation- y gonion. 3.- Una línea que una los puntos mentoniano y gonión.

PLANO FACIAL.- Une los puntos nasión y pogo - nion.

PLANO ORBITAL.- Perpendicular al plano de - Francfort, desde el punto infraorbitario.

PLANO DE IZARD.- Perpendicular al plano de - Francfort, desde la glabella limitada por delante el per- fil facial.

PLANO INCISIVO SUPERIOR.- Es la línea que si gue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores.

PLANO INCISIVO INFERIOR.- Es la línea que si gue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales inferiores. (fig. 5)

ANGULOS Y MEDICIONES.

ANGULO SNA.— Es el ángulo formado por el plano nasion centro de la silla turca y el plano nasion punto A. Valor normal 82° . Permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos totales superiores.

ANGULO SNB.— Es el ángulo formado por el plano nasion centro de la silla turca y el plano nasion punto B. Valor normal 80° . Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos totales inferiores.

ANGULO ANB.— Es el ángulo formado por el plano nasion punto A y nasion punto B. Valor normal 2° . — Sirve para comparar la relación que debe existir entre el maxilar superior y el inferior en sentido anteroposterior. Cuanto mayor sea el valor de este ángulo las separaciones entre las bases óseas de los dos maxilares será también mayor y el pronóstico del caso empeorará.

ANGULO INCISIVO MAXILAR.— Esta formado por el plano maxilar superior y la línea que sigue el eje mayor de uno de los incisivos centrales superiores. Valor normal $106-112^{\circ}$. Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos alveolares superiores.

ANGULO INCISIVOS MANDIBULAR.— Es el ángulo formado por el plano mandibular y por la línea que sigue

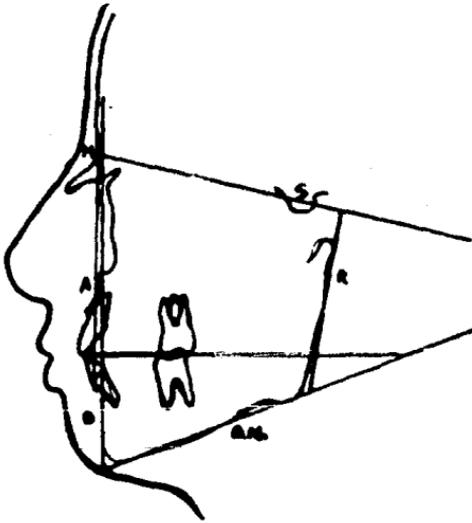


FIG. 6

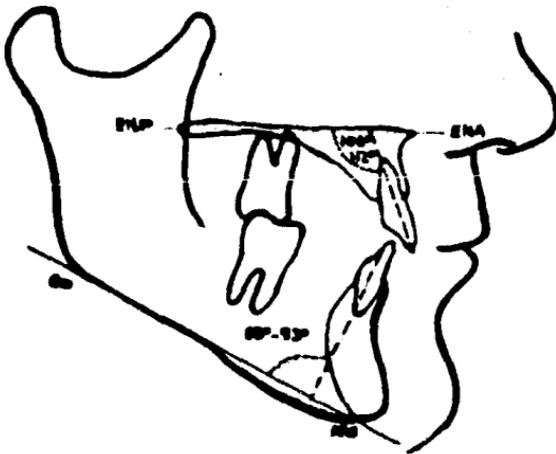


FIG. 7

el eje mayor del incisivo central inferior que se encuentre en mayor inclinación hacia adelante en la imagen radiográfica. Valor normal 85-93°. Permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos alveolares inferiores.

ANGULO MAXILOMANDIBULAR.- Está formado por la intersección de los planos maxilar superior y mandibular. Valor normal 25°. Sirve para estudiar la relación de ambos maxilares en sentido vertical. (fig. 6 y 7)

DESARROLLO CRANEO-FACIAL.

Los arcos braquiales se desarrollan durante la cuarta semana de vida embrionaria y aparecen como elevaciones de las regiones de la futura cabeza y cuello, éstos arcos están separados entre sí por los canales o hendiduras braquiales. La boca aparece primero como una ligera depresión en la superficie del ectodermo y se le da el nombre de cavidad oral primaria, la cual en un principio está separada de la faringe primitiva por una membrana bucofaringea, que se rompe a los veinticuatro días y el tracto digestivo está ya en comunicación con la cavidad.

El primer arco braquial está envuelto en el desarrollo de la cara, mientras que el segundo arco durante la quinta semana da origen al tercero y cuarto arcos

braquiales formando una depresión ectodermal llamada seno cervical. El límite dorsal del cartílago del primer arco o cartílago de Meckel se osifica y forma dos huesos del oído medio, el pericondrio del mismo cartílago forma el ligamento esfenomandibular, mientras que la porción ventral del mismo casi desaparece; la mandíbula se desarrolla alrededor de ésta por osificación intramembranosa. El límite dorsal del cartílago del segundo arco o cartílago de Reichert también se osifica y forma parte de los huesos del oído medio y la apófisis estiloides del temporal, su pericondrio forma el ligamento estilohioideo y la porción ventral forma parte del hueso hioides.

Es necesario recordar, también, el desarrollo normal, embriológicamente hablando, del cráneo u esqueleto facial; la base del cráneo está formada en primera instancia por un cartílago que más tarde es substituído por hueso condral, en contraste con el calvarium, que es formada por la osificación del mesenquima condensado (desmo-cráneo) y por el periostio. Las estructuras fibrosas ya existentes, son incorporadas con un gran número de fibras neoformadas en la matriz del hueso. En lo que se refiere a su desarrollo, el cráneo está formado por componentes básicos neuralgicos y viscerales. La porción neural, soporta y protege al cerebro; la porción visceral (porción braquial del cráneo), consiste de residuos modificados o reducidos de los arcos branquiales que jugaron un papel importante en la alimentación (quijadas) y respiración de nuestros antepasados acuáticos. Es de mucho interés re -

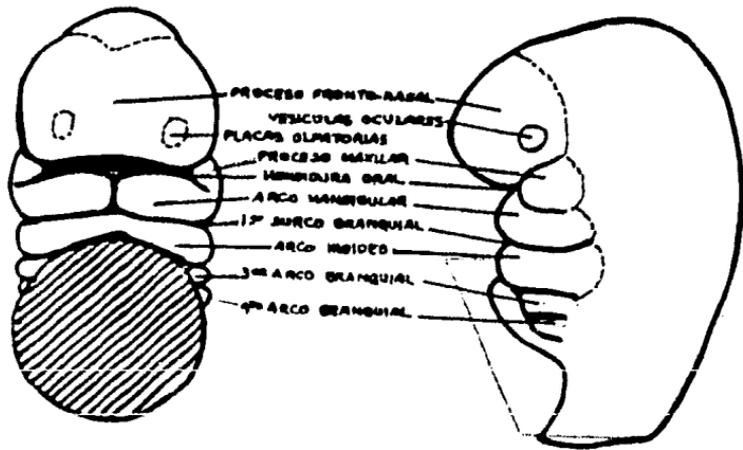


FIG. 8 EMBRION 570 SEMANA.

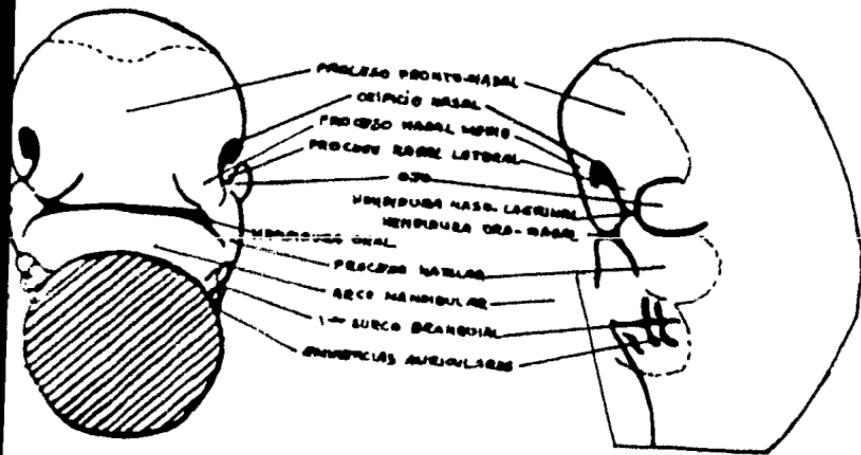


FIG. 9 620 SEMANA (Principio)

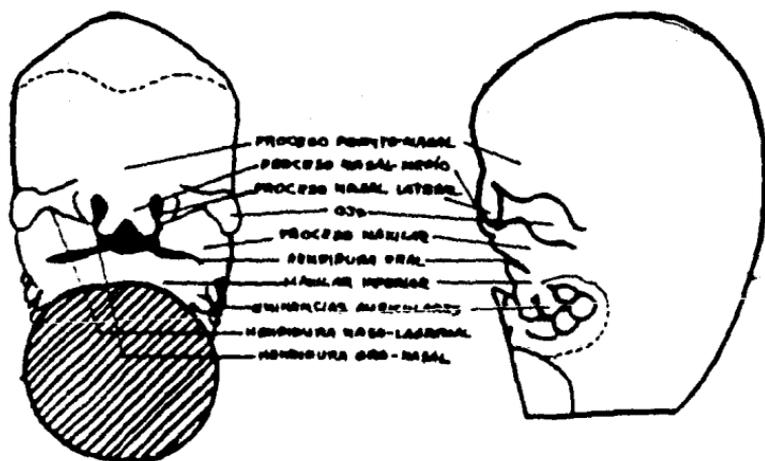


Fig. 10 GUA SEMANA (MITAD)

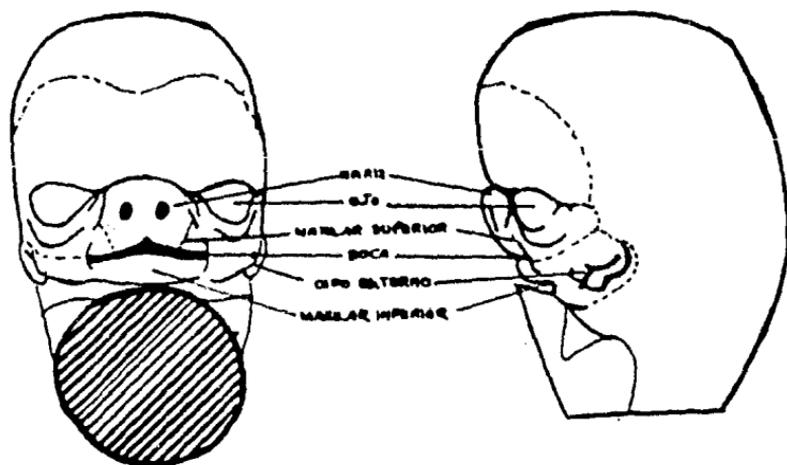


Fig. 11 TMA SEMANA

cordar que la mayoría de las partes conservadas están todavía desarrollando las mismas funciones, aún cuando han sido utilizadas bajo diferentes condiciones, ya que la respiración pulmonar ha sustituido al mecanismo branquial. Bajo condiciones de vida en un medio no acuático, el mecanismo audioreceptor evoluciona a una forma más sofisticada con la conversión de los extremos proximales ya obsoletos de los dos primeros arcos viscerales a los conductos auditivos.

La porción remanente del primer arco branquial continúa adelante y se convierte en el receptáculo donde más tarde se depositarán dos huesos membranosos que formarán la mandíbula. (Fig. 8,9,10 y 11)

CRECIMIENTO DE MAXILAR Y MANDIBULA.— El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar superior y el hueso palatino. El aumento en anchura y el desplazamiento hacia abajo del complejo maxilar son dos procesos simultáneos pero estudiados aparte.

El desplazamiento hacia abajo y hacia adelante del maxilar se explica por el crecimiento en las suturas, tres a cada lado de los huesos del complejo nasomaxilar y son: la sutura frontomaxilar, cigomáticomaxilar, y la pterigopalatina.

El crecimiento de la cápsula nasal y cartílagos del tabique empuja a los huesos faciales, inclusive la mandíbula, hacia abajo y adelante permitiendo que haya crecimiento en las suturas faciales. Este crecimiento cesa con la terminación de la dentición primaria y después de los 7 años sólo hay crecimiento por aposición y reabsorción superficial pero por crecimiento sutural ya no.

En el nacimiento la mandíbula está menos desarrollada que el maxilar. Está formada por dos huesos separados en la línea media por cartílago y tejido conjuntivo donde se desarrollarán los huesecillos mentonianos que se unen al cuerpo mandibular al final del primer año, cuando también se juntan las dos mitades de la mandíbula por osificación del cartílago sinfisiario.

El cartílago hialino está cubierto por una capa de tejido conjuntivo. Este dirige el crecimiento por aposición quedando el crecimiento intersticial en la zona profunda donde se une el cartílago y el hueso. Y el cartílago se irá reemplazando por hueso.

En el término del primer año el crecimiento se limita a determinadas áreas, como el proceso alveolar, borde posterior de la rama ascendente y de la apófisis coronoides, junto con el cartílago condilar que sigue dirigiendo el crecimiento hasta después de los 20 años.

La rama crece a lo largo de todo el borde posterior y tiene reabsorción en el borde anterior de la apofisis coronoides aumentando el borde alveolar en longitud. El crecimiento del borde alveolar contribuye al desarrollo y erupción de los dientes y al aumento de la dimensión vertical del cuerpo mandibular.

Este proceso crece hacia arriba, afuera y — adelante. La aposición de hueso en el área montoniana y borde anterior de la mandíbula solo sirve para el remodelado general de ella.

El crecimiento se realiza por periodos en distintas épocas del desarrollo. Tiene tres zonas morfológicas que son:

- 1.- Hueso basal.- va del cóndilo al mentón.
- 2.- Parte muscular.- donde se insertan el masetero, pterigoideo interno y el temporal.
- 3.- Parte alveolar.- la porción más alta del proceso. (Fig. 12)

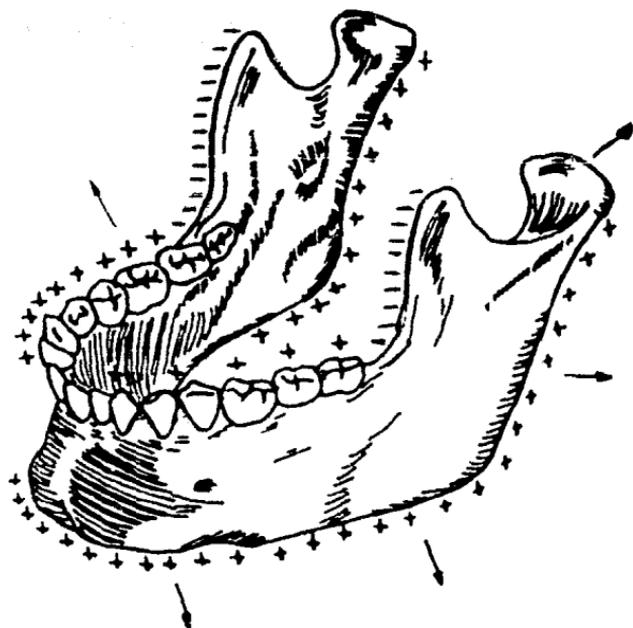


Fig. 12 Zonas de cabimiento de la mandíbula.

C A P I T U L O I I

DESARROLLO DENTOCLUSIONAL.

El conocimiento del proceso de calcificación y erupción dentaria tanto temporal como permanente es indispensable para la determinación de alteraciones que conducirán a la formación de anomalías. De tal manera que dichas alteraciones puedan ser detectadas y por ende prevenidas en una etapa precoz de su evolución.

- a) Calcificación y erupción dentaria: temporal y permanente.

Entre los cuatro y seis meses de vida intrauterina se registra el inicio de la calcificación de los dientes temporales.

Hacia el nacimiento ya se encuentra calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, un poco menos la de los incisivos laterales; se observan las cúspides de los caninos y molares aunque todavía con poca calcificación y ya comenzada la calcificación de la corona del primer molar permanente apreciándose las criptas de los gérmenes de los premolares, caninos e incisivos centrales superiores permanentes.

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no hacen erupción sino hasta que la corona ha madurado por completo. Los movimientos eruptivos se inician al mismo tiempo que principia la formación de la raíz dentaria.

La erupción propiamente dicha se divide en dos fases: prefuncional y funcional.

Los movimientos de los dientes se estudian en las siguientes fases: 1.- Fase Preeruptiva; y 2.- Fase Eruptiva, que a su vez comprende dos subfases: a) prefuncional y b) funcional.

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones. Estos movimientos se denominan: - 1.- Axial, movimiento vertical, incisal u oclusal, en dirección al eje mayor del diente; 2.- De derivación, movimiento propulsivo corpóreo en sentido distal, mesial, lingual o bucal; 3.- De Inclinación movimiento alrededor de un eje transversal; 4.- Rotatorio movimiento alrededor de un eje longitudinal.(Fig. 13)

Erupción de los dientes temporales.- No es posible dar fechas precisas, puesto que es normal que haya una variabilidad pues influye en cada raza, clima, etc.

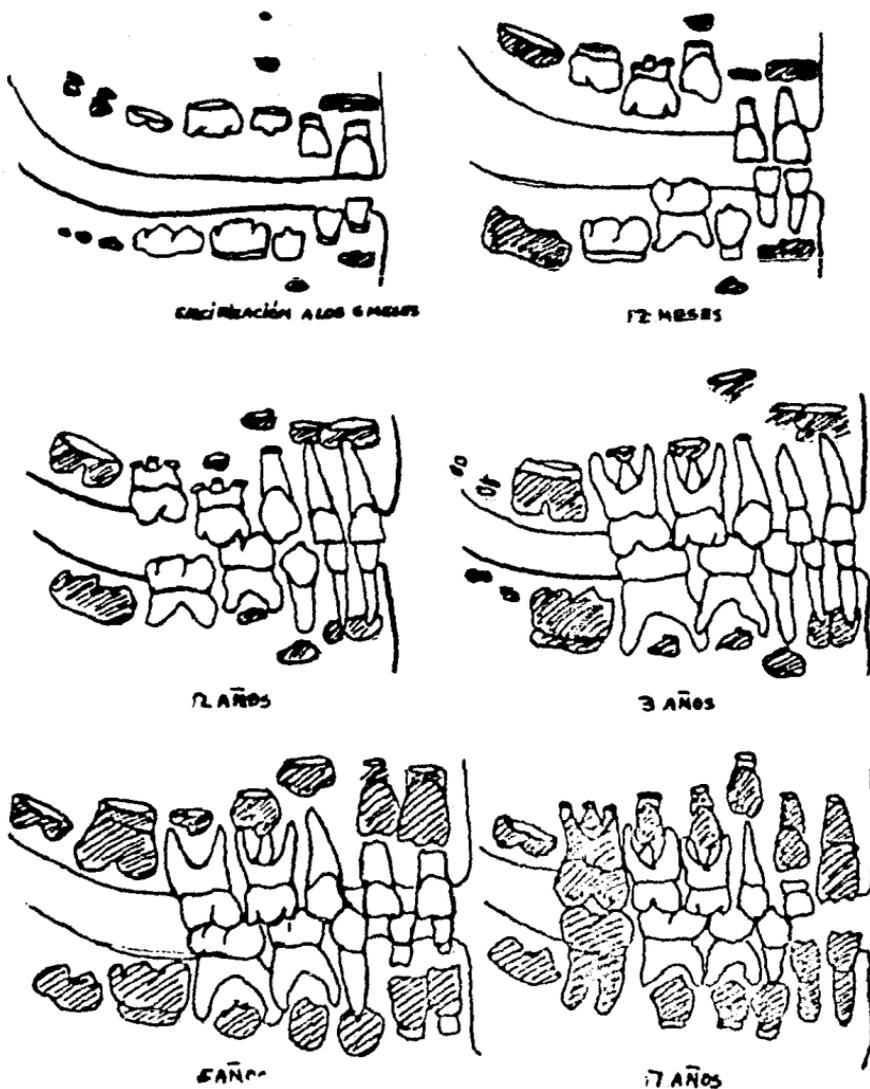
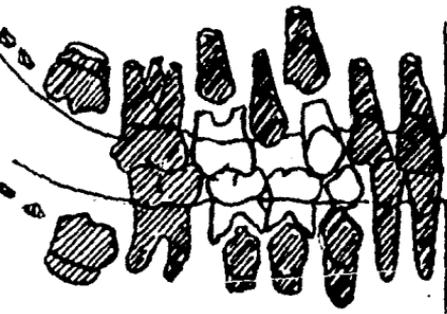
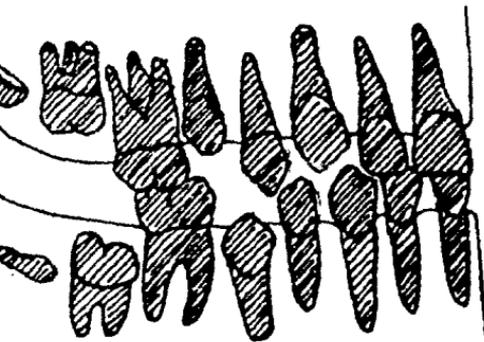


FIG. 13 PROGRESIÓN CALCIFICATIVA.



9 AÑOS



11 AÑOS



13 AÑOS

Fig. 13

pero se puede aceptar un promedio, considerado como aproximado y que es útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición (anomalías en tiempo).

El orden de erupción en la dentición primaria es el siguiente:

Incisivos centrales inferiores.-	6 o 7 meses
Centrales superiores.-	8 meses
Laterales superiores.-	9 meses
Laterales inferiores.-	10 meses

En orden les siguen: los primeros molares, caninos y segundos molares.

En los incisivos el intervalo que hay entre uno y otro es aproximadamente de un mes en cambio el ritmo se hace más lento en la erupción de los caninos y molares, los cuales salen con intervalos de 4 meses aproximadamente y su orden será:

Primeros molares.-	14 meses
Caninos.-	18 meses
Segundos molares.-	23 ó 24 meses.

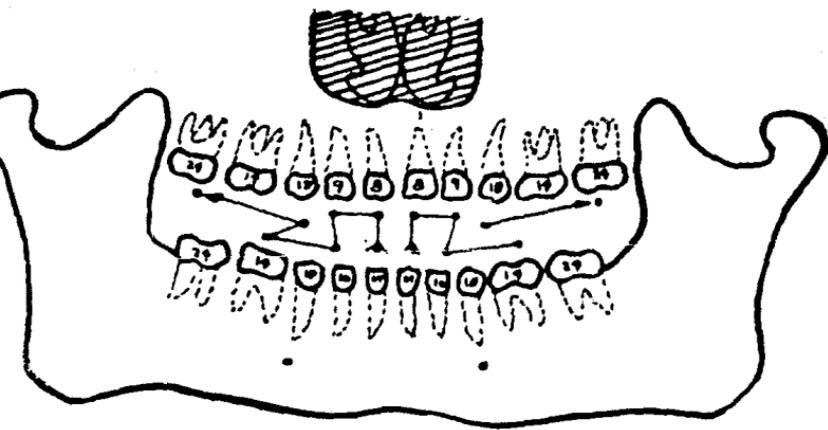


Fig. 14 Erupción de los temporales en maxas.

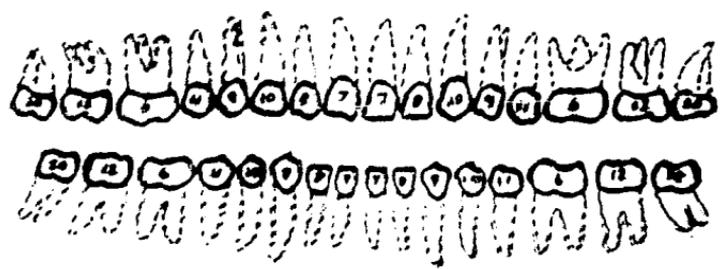


Fig. 15 Erupción de los permanentes en años.

Es normal que erupcionen primero los dientes inferiores que los superiores. A los 2 años de vida por tanto estará (fig. 14) completa la dentición temporal, — pero si ésto se hace a los 2 1/2 o 3 años puede considerarse dentro de los límites normales.

Erupción de los dientes permanentes.— Su erupción puede ser de tres formas: 1.— Sustitución, aquellos que reemplazan un predecesor temporal, 2.— Complementarios los que hacen erupción por detrás del arco temporal; y — más tarde, 3.— Elástica, en cuanto a fecha el tercer molar.

La resorción de las raíces de los temporales y la concomitante erupción de los permanentes no se hacen dentro de un ritmo homogéneo sino por etapas, con períodos de evidente actividad seguidos por períodos de aparente reposo.

A diferencia con los dientes temporales, los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año entre cada grupo.

Primeros molares.—	6 años
Incisivos Centrales.—	7 años
Incisivos Laterales.—	8 años.

El orden de erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior y en el inferior.

En el maxilar superior.-

Primer premolar.-	9 años
Canino.-	10 años
Segundo premolar.-	11 años

En el maxilar inferior:

Canino	9 años
Primer premolar	10 años
Segundo Premolar	11 años

Los segundos molares permanentes hacen erupción a los 12 años, completándose a ésta edad la dentición permanente y que por salir los Terceros Molares, que no tienen precisión en su erupción y considerándose normal entre los 18 y 30 años.

En la dentición permanente es normal que los dientes inferiores salgan antes que los superiores.

Desde el punto de vista del diagnóstico, es más importante de tener en cuenta las alteraciones en el orden de erupción que pueden ocasionar trastornos en la colocación de los dientes y por consiguiente, en la oclusión normal.

b) DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTARIOS Y DE LA OCLUSIÓN.-

En la dentición temporal es normal la presencia de espacios entre los incisivos, conocidos como "espacios de crecimiento" y dispuestos para que los permanentes que los van a sustituir encuentren un área suficiente para su correcta colocación. Baume describió los "espacios primates", por su semejanza con los existentes en los antropoides, situados entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores; éstos espacios tienen principal importancia en el cambio de dentición porque permiten el movimiento mesial de los dientes posteriores cuando hacen erupción los primeros molares permanentes, facilitando la colocación de éstos en posición normal de oclusión.

En estudios del desarrollo de los arcos dentarios se ha comprobado la frecuencia con que se presentan anomalías de posición y dirección de los dientes en la dentición temporal y la frecuencia, por otro lado, de alineación correcta de los incisivos permanentes cuando han existido entre los incisivos temporales; por tanto, la colocación en contacto proximal de los incisivos temporales y la ausencia de diastemas y de los espacios primates son indicios dignos de diagnóstico precoz de anomalías de los dientes permanentes, especialmente de apiñamiento del sector anterior.

Durante la época de la dentición temporal, —

el ancho del arco dentario aumenta ligeramente entre los 4 y los 8 años, pero éste aumento es pequeño, siendo nulo en muchos niños; el principal aumento del arco se hace por crecimiento posterior a medida que van haciendo erupción los dientes, aumento que se hace en la misma forma en la dentición permanente.

La llamada "longitud del arco", es el perímetro existente entre las caras distales de los segundos molares temporales a lo largo de la circunferencia del arco dentario, disminuye desde los 2 1/2 años (al erupcionar los segundos molares temporales), hasta los 6 años, cuando hacen erupción los primeros molares permanentes, por mesogresión de los segundos molares temporales; Speck, dice que la distancia entre el punto de contacto entre los incisivos centrales superiores y una línea que una las caras mesiales de los primeros molares permanentes superiores, decrece con la edad, estos estudios confirman la aceptación general de que el arco dentario temporal disminuye en su longitud con la erupción de los primeros molares permanentes. El arco puede acortarse también por causas locales como la caries proximales en los molares de leche.

c) OCLUSION EN LA DENTICION.

Temporal.- En la dentición temporal cada diente del arco dentario superior debe ocluir, en sentido mesiodistal con el respectivo diente del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones a esta regla son los incisivos centrales inferiores, que solamente ocluyen con los centrales superiores, y los segundos molares superio-

res que lo hacen con los segundos molares inferiores. Por lo general el arco temporal termina en un mismo plano formado por las superficies distales de los segundos molares temporales pero puede haber un escalón por estar más avanzado el molar inferior, o inclusive, un escalón superior (relación clase II) por mesogresión de todos los dientes superiores debida a succión del pulgar o a otras causas. En sentido vertical los dientes superiores sobrepasan la mitad de la corona de los inferiores, o pueden cubrirla casi completamente, siendo esto último normal en la oclusión temporal. La posición normal de los incisivos temporales es casi perpendicular al plano oclusal. En sentido vestibulo lingual los dientes superiores deben sobrepasar a los inferiores quedando las cúspides linguales de los molares superiores ocluyendo en el surco anteroposterior que separa las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores. (fig. 16)

Mixta.- Es un período de suma importancia en la etiología de las anomalías de la oclusión, se realizan una serie de procesos complicados que conducen al cambio de dientes primarios por dientes permanentes y se establece la oclusión definitiva. Esta etapa comprende desde los 6 años a los 12.

Cuando terminan los molares temporales es un mismo plano erupcionan los primeros molares, deslizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales y llegan a colocarse en una oclusión cúspide,cúspide. Al exfoliarse los molares temporales los molares primeros permanentes migran hacia mesial siendo mayor el movimiento

del inferior y obtienen la relación de oclusión normal definitiva.

Si hay una mesogresión de los dientes superiores posteriores por succión pulgar u otro factor etiológico, los molares primeros permanentes se colocarán también en la misma relación y se establecerá una maloclusión de clase II de Angle.

Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan en posición lingual con respecto a los temporales y llegarán a una posición normal de oclusión cuando caigan los temporales.

La oclusión de los incisivos permanentes es distinta a la de los temporales porque tienen una vestibuloverción más marcada y los superiores sólo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los inferiores; esto es debido al levantamiento de la oclusión ocasionado por la erupción de los primeros molares permanentes. Cuando salen los incisivos laterales se cierran los "espacios primates".

En el maxilar inferior el segundo premolar es el que encuentra más dificultades en su colocación por salir en último término (exceptuando el segundo y terceros molares); puede quedar incluido por falta de espacio ocasionado por mesogresión del primer molar permanente como

consecuencia de la pérdida prematura de molares temporales o porque el segundo molar se adelanta en su erupción y empuja hacia la parte mesial al primer molar.

El canino superior es el que más frecuentemente encuentra problemas de colocación por ser el último en hacer erupción en este sector y porque además, tiene que recorrer un largo camino desde la parte superior del maxilar, donde empieza a formarse el germen hasta llegar al plano de oclusión. En muchos casos queda incluido en el espesor del maxilar, teniéndose que recurrir a la extracción quirúrgica o tratamiento ortodóntico.

El canino superior y el segundo premolar inferior son así los dientes con mayores dificultades en su colocación en los arcos dentarios. (Fig. 17 y 18)

Permanente.— Se inicia esta dentición al exfoliarse el último molar temporal y al erupcionar el segundo molar permanente.

La oclusión en dentición permanente es similar, en términos generales, a la temporal. En sentido mesiodistal cada diente del arco superior debe ocluir con el respectivo del arco inferior, y el que le sigue, también con la excepción del incisivo central inferior, que sólo ocluye con su antagonista, y del tercer molar superior que sólo ocluye con el tercer molar inferior. Los últimos molares deben ocluir con sus caras distales, en un mismo plano. En sentido vertical, los dientes superio

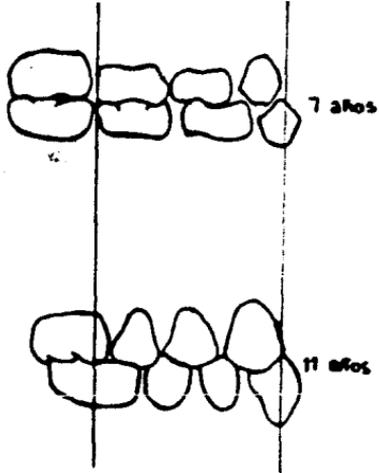


Fig. 16

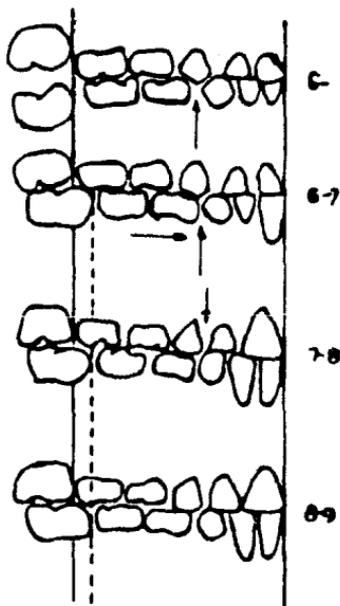


Fig. 17

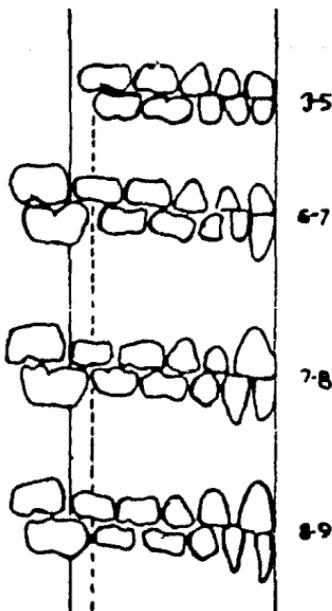


Fig. 18

res deben cubrir, mas o menos el tercio incisal de los inferiores. Los arcos dentarios inferiores no son planos como los temporales, sino que si describen una curva - - abierta hacia arriba (curva de Spee). En dirección vestibulolingual, los dientes del arco dentario superior sobrepasan por vestibular a los inferiores y, por consiguiente las cúspides linguales de los superiores deben ocluir en los surcos anteroposteriores que separan las cúspides vestibulares de las linguales.

Las coronas de los molares permanentes superiores están dirigidas en distoversión dentro de la tuberosidad del maxilar e iran descendiendo a medida que avanza la erupción hasta adquirir una posición vertical; en el maxilar inferior las coronas están en mesioversión y se enderezan cuando hacen erupción los molares inferiores y quedan en oclusión con los superiores. En la erupción de los segundos molares deberá tenerse en cuenta cuando tienen una erupción anticipada porque pueden originar el movimiento mesial de los primeros molares restando espacios para caninos y premolares.

Los terceros molares no tienen edad fija para hacer su erupción. Se ha observado que su erupción puede causar anomalías de posición y dirección de los dientes anteriores, en el adulto, porque se rompe la línea de puntos de contacto entre los dientes, generalmente a nivel de los caninos.

CAPITULO III

ETIOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LAS ANOMALIAS DENTOFACIALES.

Aún cuando la especificación etiológica del estado actual de un caso clínico, no es susceptible de diferenciación por los múltiples factores que intervienen - las anomalías pueden ser: congénitas o adquiridas y de - causas locales o generales.

Causas Congénitas,- La mayoría de las anomalías dentofaciales obedecen al patrón morfogénético. El patrón de crecimiento heredado de los maxilares, en cuanto a su volumen, posición y forma, volumen de los dientes forma y tonicidad de los músculos, son los factores principales que producen las anomalías observadas en los pacientes. Entre las principales causas congénitas se encuentran:

- a). Prognatismo Inferior
- b). Micrognatismos,
- c). Macrodoncia,
- d). Retrognatismos Superiores e Inferiores.
- e). Labio y Paladar fisurado.
- f). Dientes Supernumerarios
- g). Ausencia de Folículos dentarios.

Anomalías Adquiridas.- Entre las causas adquiridas de mayor importancia clínica tenemos:

1).- Respiración bucal.- Es ocasionada por interferencias en la respiración nasal normal; los obstáculos respiratorios se suelen dividir en dos grupos: - 1.- Obstáculos respiratorios altos y 2.- Obstáculos respiratorios bajos. Entre los primeros podemos incluir: la hipertrofia de la amígdala faríngea, los pólipos, la rinitis repetidas, la hipertrofia de los cornetes, las desviaciones del tabique nasal, es decir, todas las afecciones y enfermedades que tienen su asiento en las fosas nasales o en la parte posterior de éstas en su comunicación con la faringe. Como obstáculos respiratorios bajos se encuentran la hipertrofia de las amígdalas palatinas, las amigdalitis repetidas y todas las demás enfermedades que puedan afectarlas.

Como consecuencia de éstas enfermedades el niño no puede respirar normalmente viéndose obligado a mantener continuamente abierta la boca, con lo cual se rompe el equilibrio bucal, de tal manera que las fuerzas musculares actúan en forma patológica anormal. Los incisivos superiores se inclinan hacia adelante en vestibuloversión produciendo prognatismo alveolar el maxilar inferior se coloca hacia abajo y hacia atrás de tal manera que los incisivos inferiores al no establecer contacto con los superiores sufren una extrusión; a éste movimiento de extrusión sigue el labio inferior que se coloca entre los incisivos superiores e inferiores empujando por la parte lingual a los superiores con lo que se facilita la vestibuloversión de éstos. El labio superior pierde -

su tonicidad normal tornándose hipotónico, flácido, se vuelve hacia adelante y la parte mucosa se torna mas aparente. En el labio inferior suele ocurrir un fenómeno distinto; puede sufrir una hipertonicidad. Cuando se pide estos niños cierran la boca y los labios se puede apreciar una contracción muy marcada de la borca de la barba, indispensable para que el labio inferior se eleve y pueda encontrarse con el superior. No debemos olvidar que las anomalías enumeradas pueden presentarse también en niños con respiración normal, causadas por la falta de espacio para todos los dientes sobre sus bases apicales y consecuente desplazamiento mesial de los dientes de los sectores laterales de la arcada e inclinación hacia vestibular de los incisivos superiores y extrusión de los inferiores.

El aspecto de la dentada y de la cavidad oral en el respirador bucal es la siguiente: retrognatismo total inferior y distocclusión del arco dentario inferior extrusión y hiperoclusión de los incisivos inferiores, vestibuloversión de los incisivos superiores, prognatismo alveolar superior, mesogresión de los posteriores superiores y linguogresión de los mismos por estrechamiento transversal del proceso alveolar superior (paladar ojival); en los tejidos blandos se presenta proquelia e hipertonicidad superior e hipertonicidad del labio inferior.

Resumiendo podemos decir que en el individuo con desarrollo transversal normal de los maxilares y con respiración normal el equilibrio oral muscular se asegurado en la parte anterior por los labios, internamen

tu por la lengua y en sentido vertical por la relación -
oclusional normal además del contacto proximal también -
normal.

En el individuo con desarrollo transversal in -
suficiente de los maxilares y también en respiración bu -
cal el labio superior está elevado y proyectado hacia ade -
lante (proquelia), el labio inferior se coloca entre la -
parte vestibular de los incisivos inferiores y las caras -
palatinas de los superiores; que a su vez están en vesti -
buloversión; la lengua no ocupa la totalidad de la cavi -
dad oral localizándose hacia abajo y permitiendo por ello
que las fuerzas musculares que actúan desde fuera estre -
chen el paladar; los incisivos inferiores al no encontrar
la oclusión con los superiores, están en extrusión y ocluy -
en en el paladar duro, por detrás de los incisivos supe -
riores; a veces puede notarse la línea o marca que produ -
ce la mordida de los inferiores sobre el tejido blando -
del paladar.

Diagnóstico.- Un método simple es usar una -
lozeta para preparar cemento y observar si se empuña o no
con el aire espirado. La obstrucción respiratoria será,
sin embargo, definitivamente diagnosticada por el otorri -
nolaringólogo pero es labor del odontólogo general o del
odontopediatra descubrir a tiempo los síntomas de la res -
piración bucal para tomar pronto las medidas profilacti -
cas o terapéuticas.

Nota.- En ciertos casos de obstrucción respiratoria baja las anomalías que se producen son contrarias a las descritas desarrollándose un prognatismo inferior. Esto se nota por ejemplo en el caso de hipertrofia de las amígdalas, o cualquier otra afección de las amígdalas palatinas ya que, el niño al sufrir molestias o dolor al deglutir lleva el maxilar inferior hacia adelante para separarlo de las amígdalas palatinas acostumbrándose a colocar los incisivos inferiores por delante de los superiores; esta malposición se convierte en hábito y la anomalía puede establecerse. El cuadro clínico es el de un prognatismo total inferior, vestibulooclusión de los incisivos superiores, proquelia inferior. Pero no puede decirse que siempre que haya obstáculos respiratorios bajos vayan a producirse prognatismos inferiores.

2) Hábitos perniciosos en la infancia.- Entre las costumbres registradas en la infancia que actúan de una manera perniciosa en el desarrollo dentooclusional normal tenemos en primer lugar por su frecuencia la succión del pulgar.

La succión del pulgar o de otros dedos no tiene una significación psicológica clara, se le considera como normal desde la vida intrauterina hasta los dos a tres años. La persistencia de este hábito después de tal edad parece vinculada con problemas afectivos, como falta de atención o de demostraciones de cariño. El mecanismo psicológico de adaptación que toma el infante frente a la problemática que siente, parece ser el motivo o uno de -

los factores que lo inducan a chuparse el pulgar o cualquier otra cosa. Inhibir al niño por fuerza o con dispositivos cualesquiera para que refuerza tal hábito. Se admite, en general, que hacia los cuatro años de edad, el muchacho fisiológica y psicológicamente ya es susceptible de autodisciplinarse, así la eliminación del hábito debe procurarse por la persuasión y el convencimiento racional por parte del niño de los males que le puede acarrear la persistencia de esta costumbre; en este punto el empleo de ilustraciones coloridas, fotos o cualquier otro medio didáctico es de gran utilidad.

La reincidencia en la costumbre después de una sesión no debe ser motivo para recurrir a ninguna aparatología, sino al contrario para recordar y reinducir al niño, quedando el empleo de aparatos fijos o removibles como último recurso.

La succión del pulgar ocasiona retrognatismo inferior, prognatismo alveolar superior e hipoclusión de incisivos (Mordida abierta anterior). Los efectos de estos hábitos sobre la oclusión de los molares no tiene importancia. Según Ruttle y colaboradores en un estudio hecho en 1,700 niños comprobaron que los niños que se chupaban el dedo tenían separación dental, inclinación labial y protusión de los incisivos superiores. Sillman estudió cuidadosamente 60 niños desde el nacimiento hasta los 14 años de edad; de este grupo, 20 se chupaban los pulgares y algunos continuaron el hábito después de los 10 años .-

Comprobó que en los que tenían este hábito podía producirse un ligero desplazamiento de las estructuras de la boca durante los primeros cuatro años, pero que la deformidad se corregía espontáneamente cuando se interrumpía dicho hábito. Aunque podía producirse cierto desplazamiento de los dientes, la relación de los molares no quedaba afectada. El cambio mayor se observó en niños que morían mal.

Por último se debe insistir en que los resultados de chuparse los dedos puede demostrarse con moldes de los dedos y generalmente el niño lo comprende. Los niños responden bien a una información objetiva y pueden comprender lo que ven en moldeados seriados de sus dientes.

Otra causa de anomalías es el hábito de morder el labio inferior que produce prognatismo alveolar superior y retrognatismo alveolar inferior. También hay niños que muerden la lengua produciendo hipocclusión de incisivos superiores e inferiores y prognatismo alveolar superior e inferior.

Se ha descrito también, que pueden producirse deformaciones sobre todo en los maxilares muy maleables, individuos raquíuticos, etc., por mala posición durante el sueño. Las presiones ejercidas sobre los maxilares por posición inadecuada de la cabeza durante el sueño, por colocar más almohadas de lo debido, o por posición boca aba

jo, pueden desviar el maxilar inferior (laterognatismo) y ocasionar anomalías de la oclusión en los sectores posteriores de los arcos dentarios.

Otros hábitos menos frecuentes, pero que también son causa de anomalías adquiridas, son la onicofagia, y morder lápices, palillos, etc., que generalmente desvían uno o más dientes además de producir el desgaste dentario localizado en las zonas de presión.

En la deglución anormal la interposición de la lengua en los arcos dentarios produce hipocclusión y vestibuloversión de los incisivos. Antes de intentar cualquier corrección ortodóncica se hace indispensable reeducar al niño en la deglución normal para eliminar la fuerte presión de la lengua, que será un factor decisivo en la aparición de residivas.

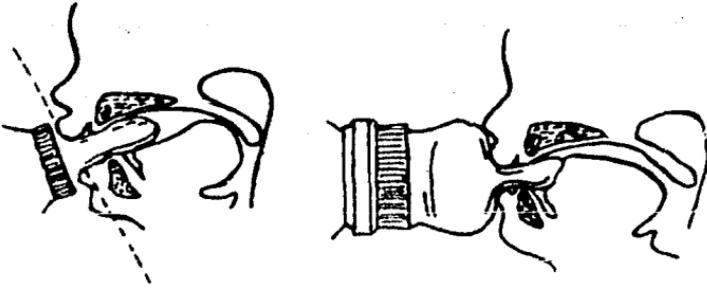
Es muy frecuente, también, el uso prolongado de chupetes y biberones, en éste caso generalmente, las anomalías son: prognatismos alveolares, retrognatismos inferiores, hipocclusión y vestibuloversión de incisivos, proquelia superior e hipotonicidad del orbicular de los labios.

La lactancia artificial va íntimamente unida a la deglución anormal por persistencia de la forma visce

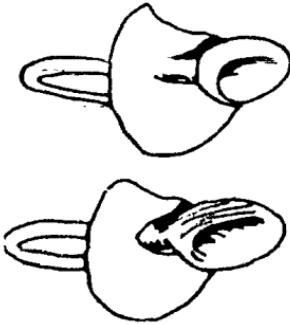
ral deglución que debe ser normal en el niño sin dientes (interponiendo la lengua entre los bordes alveolares), pero que debe cambiar la deglución somática cuando los dientes hacen erupción (colocando la punta de la lengua en la parte anterior del paladar por detrás de los incisivos superiores. Se aduce 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 ser. Con la introducción de la electromiografía se ha podido estudiar las contracciones musculares definiéndose que músculos actúan en la lactancia, deglución y masticación. En el lactante la actividad es casi exclusiva del orbicular y músculos mentonianos; con la aparición de los dientes y la consiguiente masticación, se contraen los músculos masticadores. En el niño alimentado con biberones la actividad muscular no es normal y se acostumbra a una deglución anormal. Por ésto se han ideado biberones especiales, que imitan en lo posible al 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 chupetas funcionales, de entretención especial, o ejercitadores, que le acostumbraran 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 (fig. 19)

Como conclusión puede establecerse que lo —



Bicones No funcionales.



Bicones Funcionales

Fig. 19

ideal es la alimentación materna y cuando la lactancia - sea artificial debe tenerse mucho cuidado en la forma en - que el niño coloca la lengua, para que si ésta no es nor - mal se le pueda enseñar a usarla en forma debida por me - dio de fáciles ejercicios cuando hagan su erupción los - dientes.

3).- Causas Dentarias.- Los retrasos de la - erupción dentaria pueden ocasionar anomalías en la posi - ción de los dientes, lo mismo que la retención de dien - tes temporales, que obliga a los permanentes a quedar in - cluidos o a desviarse para lograr su erupción. Más fre - cuente y grave es la pérdida prematura de dientes tempora - les, que hace que se rompa el equilibrio dentario y se - produzca la mesogresión del diente posterior y la disto - gresión del diente anterior hacia el espacio resultante, - así como la extrusión del diente antagonista.

El caso más frecuente, cuando se pierden los - molares temporales, antes de su época normal de cambios - es la mesogresión de los primeros molares permanentes, - que por ser las unidades dentarias que guían las piezas - en su erupción de las siguientes producirán trastornos - importantes; los primeros premolares generalmente encuen - tran espacios para colocarse, no ocurriendo lo mismo con - las piezas que hacen erupción más tarde (caninos y segun - dos premolares). Esto explica lo común que es observar - caninos en posición vestibular elevados porque el espacio - entre el incisivo lateral y el primer premolar es tan pe - queño que no les permite colocarse en su sitio en el arco - dentario; también es frecuente encontrar los segundos pre

molares en linguogresión por falta de espacios entre el - primer premolar y el primer molar. Cuando los casos son muy acentuados, tanto el canino como el segundo premolar pueden quedar en inclusión total dentro del espesor del - maxilar. Por tanto, es muy importante la prevención de - las caries de los dientes temporales para evitar su pérdi - da temprana y, en caso de que ésto sea imposible de evi - tar, deben colocarse aparatos mantenedores de espacio pa - ra conservar el sitio del permanente respectivo.

La extracción de dientes permanentes será - otra causa de anomalías en la oclusión, además de todas - las consecuencias en la masticación que ésto ocasione. - La situación creada con la extracción de dientes permanen - tes es similar a la pérdida de temporales, con el agravante de que luego tendrán que ser reemplazarlos protésica - mente. La extracción terapéutica con fines ortodoncicos - solo debe hacerse después de un minucioso estudio del ca - so respectivo.

Los dientes incluidos, pueden ser debido a - las anomalías causadas por la pérdida de dientes tempora - les. Otras veces pueden ocasionarse por anomalías más ge - nerales de todo el arco dentario, o bien, por mi - crognatismo o macrodoncia; en ambos casos, los dientes - que hacen erupción al final en la dentición permanente - son los que con mayor frecuencia quedan incluidos (cani - nos, segundos premolares, terceros premolares).

Los caninos incluidos suelen colocarse en el -

maxilar superior, en posición lingual o palatina y su movimiento a lo largo del proceso alveolar puede determinar reabsorciones de las raíces de los dientes próximos; de ahí la importancia de su diagnóstico a tiempo para evitar su inclusión en peor posición su tratamiento ortodóntico o su remoción quirúrgica.

Otra causa de anomalías es la erupción de los terceros molares que, generalmente, no encuentran suficiente espacio en el arco dentario. Al hacer erupción el tercer molar, si todos los dientes están en buena relación unos con otros, la presión que ejercerá desde la parte posterior será contrarrestada, a lo largo del arco dentario, por el contacto proximal de unos dientes con otros; pero si existen anomalías de posición y dirección de los dientes (especialmente de los anteriores) lo que ocurre es que la fuerza ejercida desde la parte posterior por la erupción del tercer molar no puede ser anulada, por no existir puntos de contacto normales y las anomalías ya existentes se agravarán. Por ésta razón, es frecuente el caso de adultos que consultan por mal posiciones de dientes anteriores que aparecen en una edad en que ya todos los dientes están en posición normal y que son causadas por la erupción de las cordales.

La pérdida de los diámetros mesiodistales — por caries, cuando hay caries proximales en dentición temporal o mixta que no se han obturado, puede disminuir la distancia mesiodistal de todo el arco dentario. Si se ha

cen obturaciones que no tengan en cuenta la forma anatómica normal de los dientes también puede ocurrir lo mismo;— hay mesogresión de los dientes posteriores y una disminución, por tanto, del espacio disponible para los dientes— que vendrán a restituirlos. Es muy importante, por consiguiente, la reconstrucción oportuna y completa de las coronas de los dientes temporales destruidas por caries dentarias.

4.— Traumatismos.— El caso tan frecuente de la fractura de incisivos tendrá que ser tratada con restauraciones grandes o coronas. La pérdida de dientes por traumatismos producirá anomalías análogas a las registradas en la extracción dentaria. A veces, pueden lesionar los folículos de los dientes en evolución desviándolos de su sitio normal de erupción. Las fracturas de los maxilares pueden ocasionar grandes anomalías si no se reducen adecuadamente. Las lesiones del cóndilo y la articulación temporomandibular pueden causar laterognatismo, y si el traumatismo lo sufre el niño en edad temprana, puede influir en el desarrollo de la mandíbula por lesión del centro de crecimiento del cóndilo mandibular.

5.— Causas Generales de Anomalías Adquiridas. Las más importantes son las debidas a trastornos de la hipófisis. El hiperfuncionamiento glandular de la hipófisis produce el síndrome acromegálico, o gigantismo acromegálico existiendo macrognatismo y prognatismo inferior-total. En el hipofuncionamiento de la pituitaria, al contrario, ocurre el enanismo, la progeria de Gilford, en

el cual hay un desarrollo muy pequeño de la cara con respecto al cráneo, persistiendo unas relaciones muy parecidas a las del infante. La falta de espacio para todos los dientes en esos maxilares tan poco desarrollados ocasiona que hagan erupción en cualquier posición incluso en la bóveda palatina.

Entre las enfermedades generales que también pueden ser causa general de anomalías adquiridas esta el raquitismo. Se han estudiado en el raquitismo las deformaciones típicas del maxilar superior en que hay un aumento de la anchura del arco dentario, generalmente una hiperparabolismo, con vestibulogresión de los premolares y molares y todos los dientes superiores ocluyen por fuera de los inferiores, constituyendo una anomalía muy difícil de corregir.

C A P I T U L O IV.

APARATOS ACTIVOS Y PASIVOS DE ACCION INDIRECTA.

Aparatos Activos.- Estos aparatos no obran - por medio de fuerzas mecánicas aplicadas al mismo aparato como los resortes, las ligaduras, los tornillos, los elás ticos, sino por intermedio de la acción muscular. El tra tamiento con los aparatos de acción indirecta es nombrada también "ortodoncia funcional u ortopedia funcional de - los maxilares", y su función es la corrección de las ano malías dento-maxilo-faciales.

En este grupo se incluyen: planos inclinados- fijos y removibles, la pantalla oral y los aparatos fun - cionales dentro de los cuales están.- el activador de - Andresen y sus derivados, modelador de Binler, Kinotor de Stockfish, etc,

a) Pantalla Oral.- Puede efectuar pequeñas - presiones en la parte vestibular de los dientes como con- secuencia de la acción que ejercen sobre ella los músco - los faciales. Tiene un uso interceptivo en la respira - ción bucal por hábito y en succión del pulgar u otros de - dos, y un uso correctivo, está indicada en pequeñas vesti buloverciones de incisivos en el comienzo de la dentición mixta. Al hacer su construcción debemos de tener cuidado de que contacte únicamente sobre las caras vestibulares -

de los incisivos y que no toque los demás dientes; a medida que se mejore la inclinación de los incisivos se le puede agregar en la parte lingual, acrílico de autopolimerización rápido para reactivar su acción.

b). Planos Inclinados.- Los planos inclinados se emplean en retrognatismo inferior y en la corrección de linguoclusiones de incisivos superiores.

Existen diferentes variedades de planos inclinados:

1.- Arco Palatino con Plano Inclinado. Consiste en una modificación del arco lingual, se solda una rejilla hecha de alambre, de .030 pulgadas, a la parte anterior del arco lingual superior, en tal forma que se prolongue hacia abajo hasta un nivel que esté situado aproximadamente en la unión del tercio incisal con el tercio medio de los incisivos inferiores. Al mismo tiempo, debe tener una inclinación hacia atrás y hacia abajo para permitir que los incisivos inferiores, al ocluir, queden colocados entre el plano inclinado por lingual y las caras linguales de los incisivos superiores por vestibular.

Indicación.- Su indicación principal es en los casos de retrognatismo inferior, cuando se quiere hacer avanzar la mandíbula hacia adelante. El plano incli

nado lingual, también conocido como "plano guía oclusal"-- puede servir como plano de mordida para los incisivos inferiores en los casos de mordidas anteriores profundas para permitir la erupción de los dientes posteriores mientras los anteriores inferiores hacen contacto con el aparato.

2.- Placas con Plano Inclinado.- Las indicaciones son las mismas que las del plano inclinado en el arco lingual. Este tipo de plano inclinado se hace aumentando el acrílico en la parte palatina, entre las caras distales de los caninos. Verticalmente, se extiende también, hasta que haga contacto con las superficies linguales de los incisivos inferiores. Pueden emplearse, aparatos de corrección y de contensión. Lo mismo que los planos inclinados fijos, los removibles pueden ayudar en la corrección de las relaciones de los incisivos superiores e inferiores en el sentido vestibulo lingual, en conjunto con otros aparatos. En cuanto al tratamiento del retrognatismo inferior, su acción es solo temporal.

3.- Planos Inclinados Simples.- Son los que se emplean para la corrección de lingooclusiones de incisivos superiores. Esta es la principal indicación del plano inclinado, puesto que pueden conseguirse resultados favorables con el solo uso de este dispositivo sin ayuda de otra aparatología. La forma más simple de corregir una lingooclusión de incisivos superiores es el uso del -

bajalenguas, en tal forma, que actué como palanca - El -- momento ideal para hacer éste ejercicio es cuando están - iniciando su erupción los incisivos superiores, en posi - ción lingual en relación con los inferiores que, general - mente, han hecho su erupción en el arco dentario, sin es - perar que se establezca la linguooclusión. Una vez esta - blecida la linguooclusión el empleo del baja lenguas pue - de no ser suficiente para su corrección, pues se necesita - ría una gran colaboración por parte del paciente, habien - do que recurrir al empleo de planos inclinados sencillos, ya que ésta anomalía es de fácil corrección.

El plano inclinado para la corrección de lin - guooclusiones de incisivos superiores se hace, generalmen - te, de acrílico, pero puede ser confeccionado con bandas - de ortodoncia.

Procedimiento.- Cuando se hace en acrílico se - cementa en los incisivos inferiores durante el tiempo que dura la corrección. Con acrílicos de autopolimerización - sobre el modelo de trabajo, se construye, cubriendo los - dientes - inferiores por su cara vestibular y lingual, - con una prolongación superior, que después se recorta en forma de plano inclinado sobre el cual irá a ocluir el in - cisivo superior que se encuentra en posición lingual, lo - mismo se aplica en el caso de que sean más de uno los in - cisivos en linguooclusión; al cerrar la boca se obliga al - incisivo superior a deslizarse sobre el plano hasta que - llegue a su posición correcta. Esta clase de plano in - clinado podrá utilizarse con éxito en los casos en que no

se requiere ningún movimiento adicional de los dientes-- inferiores.

Pronóstico.- La linguoclusión se corrige en - pocos días. Si a las cuatro semanas no ha habido mejo - ría, se debe retirar el plano inclinado fijo y probar -- otro método de tratamiento.

Frecuentemente los incisivos inferiores, como- consecuencia de la oclusión lingual de los superiores, se han desviado hacia vestibular, en este caso, es preferible construir el plano inclinado sobre un aparato de Hawley, - para poder corregir, al mismo tiempo, la vestibuloversión de los inferiores. Para ésto, bastará con retirar acríli - co a nivel de la parte lingual correspondiente a los in - cisivos inferiores y cerrar los acodamientos del arco ves - tibular del aparato de Hawley. En esta forma, la correc - ción de la anomalía se efectúa gracias al movimiento ves - tibular de los superiores, al ocluir en el plano inclina - do, y al movimiento lingual de los inferiores, al tensio - nar el arco vestibular de tal aparato.

Otra alternativa es colocar una corona o una - banda de ortodoncia en forma de plano inclinado en el mis - mo diente que sufre la anomalía, en lugar de usar apara - tos en los dientes inferiores. Se confecciona una banda - en el diente que está en linguoclusión soldandosele una - sección doble de material de banda grueso (.2 x .006 de - pulgada) en la parte lingual, se pasa sobre el borde inci -

sal del diente (separandolo de éste, para que se proyecte hacia abajo y pueda ocluir con el incisivo inferior), formando un plano inclinado exactamente de 45° con el plano oclusal, se dobla hacia arriba y se solda sobre la superficie vestibular de la banda. (Fig. 21)

Modo de Acción.- La fuerza que se desarrolla cuando el diente superior ocluye con su antagonista se descompone en dos direcciones: una, hacia vestibular, que es la que se busca con la acción del plano inclinado, y otra, paralela al eje del diente que tiende a producir su intrusión. Cuanto mayor sea la inclinación del plano, mayor será la fuerza vestibular y menor la de intrusión; por tanto, hay que procurar que el plano tenga la mayor inclinación posible para aprovechar mejor la fuerza y acortar el tiempo. (fig. 20)

Nota.- En ciertos casos la linguoclusión de los incisivos inferiores no es debida a una simple anomalía de posición, sino que es la consecuencia de un prognatismo inferior no muy notorio. En éstos casos, un tratamiento de planos inclinados estará completamente contraindicado.

c).- Activador de Andresen.- Consiste esencialmente, en un bloque de resina acrílica, construido tomando como fin, una relación ósea de los maxilares que mientras se consigue será complementado con resortes y otros aditamentos.

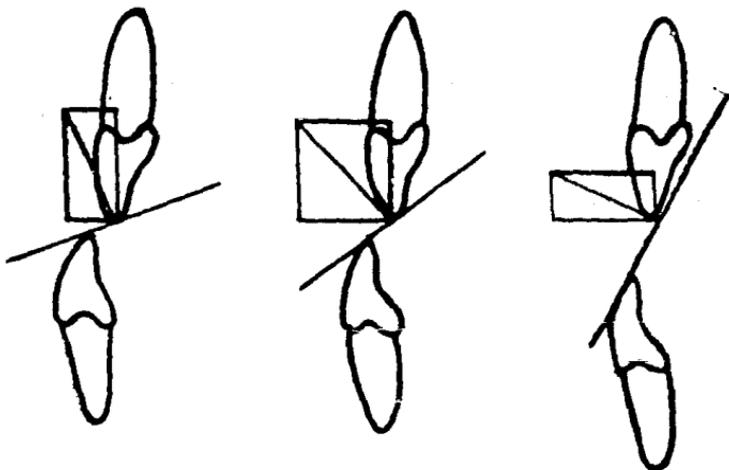


Fig. 20

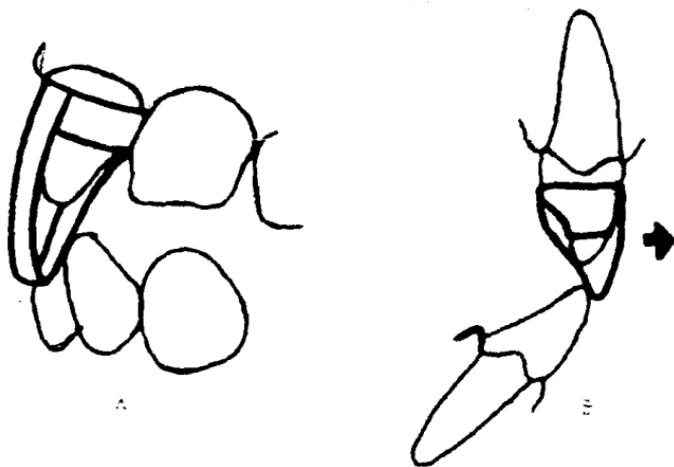


Fig. 21

El activador obra como un estimulador muscular. Los músculos responden variando su tonicidad y adquiriendo nueva fisiología. Así en una clase II, división I, de Angle, donde el ángulo SNA se encuentre normal (81° - 83°) pero el SNB disminuido (menos de 80°) donde nuestro diagnóstico será retrognatismo total inferior, la función del activador o monobloc será la de proyectar la mandíbula -- hacia adelante para que llegue a estabilizarse en una posición normal, con un ángulo también normal.

Elementos.- El activador de Andresen está constituido principalmente por:

1 - Resina acrílica que ocupa el campo de dos placas removibles, superior e inferior de tamaño y contornos normales unidas por oclusal. Este bloque acrílico -- queda en contacto con todos los dientes de la manera siguiente: en los anteriores haciendo contacto en toda su superficie lingual, y en los posteriores, haciendo contacto solamente en un punto y dejando libre el borde gingival; esto es para que los premolares y molares puedan, -- al levantarse la mordida hacer erupción tratando de encontrar el antagonista, según como se hagan las tallas en la resina podemos guiar esa erupción hacia mesial o hacia distal. Si queremos llevar los incisivos superiores hacia distal. Si queremos llevar los incisivos superiores hacia lingual quitamos acrílico por lingual, y ajustamos las arcos del arco vestibular superior. Los incisivos inferiores van en contacto en toda su superficie lingual, -- e inclusive llevan su borde incisal cubierto por resina --

que baja por la superficie vestibular uno a uno y medio - milímetros. Esto les dará estabilidad y anclaje. Si retiramos esta pestaña los incisivos inferiores tendrán la tendencia a inclinarse hacia vestibular.

2.- Arco Vestibular Superior.- Para hacer la-
linguoversión de superiores anteriores, si dejamos espa-
cios entre el diente y el acrílico por la parte lingual y,
al mismo tiempo sirve para oponerse a la fuerza de la -
mandíbula hace al tratar de volver a su posición distal.-
Los movimientos de versión y gresión de los dientes ante-
riores se pueden controlar cambiando la posición del arco
vestibular. Si la presión que ejerce este es incisal el-
movimiento dentario tenderá a ser versión; al acercarse -
más hacia gingival el punto de aplicación el movimiento -
tenderá a ser de gresión, y el movimiento de torsión se -
realizará con presión lingual, con el canto o borde acrí-
lico opuesto a otra presión incisal ejercida por el arco-
vestibular. Los movimientos de la totalidad del diente -
(gresiones), difíciles de conseguir con aparatos removi-
bles.

c) Elementos auxiliares de alambre, como re -
sortes para molares y premolares, que ejercen movimientos
complementarios a la acción principal del aparato.

d) El tornillo de Expansión se puede utilizar
en los llamados activadores abiertos, los que van a pro -

ducir expansión lateral, pudiéndose emplear también los tronillos para movimientos distales.

El activador debe ser, ante todo, un aparato flojo, suelto en la boca y, por tanto, no lleva ganchos de anclaje; obra entonces cada vez que el paciente, por estímulo neuromuscular, cierra la boca o ejerce movimientos de lateralidad, elevación de la lengua y deglución. En este momento el activador va a poner los arcos dentarios en el contacto ideal transmitiendo los impulsos a la mucosa, hueso alveolar, parodonto y ATM. Así encontramos activadores para clase I, o "mordida neutra", los que simplemente levantan la mordida para eliminar interferencias y permitir la acción de tornillo (ya sea de expansión o para distalisar), o de resortes para rotaciones y versiones en diferentes direcciones.

El activador para el prognatismo alveolar superior y retrognatismo total inferior (Clase II, división I) levanta la mordida y mueve hacia mesial a la mandíbula al mismo tiempo que produce linguovisión de incisivos centrales superiores por intermedio de resortes de protusión, o en forma de paleta o por medio de los palos de ranjo estimulando cambios en la posición mandibular por haber sido construido en neutro oclusión; si es requisito la expansión de uno o más dientes se recurrirá a los resortes de paleta para molares. El activador para el prognatismo inferior se construye levantando la mordida de 1 1/2 a 3 mm. y llevando al maxilar inferior tan posteriormente como lo indique el examen clínico.

Construcción del Activador.-

- 1).- Se toma una mordida sobre un rollo de cera haciendo morder al paciente en relación de neutroclusión; esto se logra entrenando primeramente al paciente.- La mordida no deberá atravesar el rollo de cera sin dejar una separación de 2 a 4 mm. en los dientes anteriores.
- 2).- Se toman impresiones de ambos surcos — con los positivos correspondientes.
- 3).- Se montan dichos modelos con la mordida en cera en un articulador de bisagra.
- 4).- Se hace el arco vestibular y los demás — resortes según las necesidades del caso en particular.
- 5).- Se moldean las dos placas, se hace el recorte posterior (siguiendo la línea de unión del paladar blando y del duro) y el inferior en forma que no molesta el piso de la boca.
- 6).- Se cierra el articulador sobre un rollo de cera ablandado hasta donde el tope del articulador lo permita (debe dejar el espacio de neutroglusión que tomamos en la mordida del paciente, de 2 a 4 mm.). Como los modeo

los montados previamente habían sido aislados, al abrir el articulador podemos sacar el monobloc, retirar excesos pulirlo a la llama (solamente por la parte palatina) y en muflar.

7.- Después del procesado viene la hechura de las tallas posteriores, y si es el caso, de los superiores anteriores.

El activador deberá ser llevado en la boca de doce a catorce horas diarias, especialmente durante la noche, cuando las contracciones musculares inconscientes, provocadas por el aparato, son más frecuentes y los músculos orales, especialmente los elevadores, están distendidos y, por tanto son más susceptibles a las contracciones. La apertura de la mordida no será menor de dos mm. pues la distensión muscular no sería suficiente, ni mayor de 4 mm, para que no produzca cansancio muscular con movimientos tetánicos que obligarían al paciente a retirar el aparato de la boca. De la misma manera, el movimiento mesial de la mandíbula se hará con un límite de 6 mm.

Klammt introdujo una modificación del activador de Andresen denominado activador abierto, que consiste en estar abierto es la parte frontal, lo que permite su uso continuo, ya que con él, el niño puede hablar con facilidad, lo que no es posible con el activador clásico. Al poderse usar en la boca en forma permanente salvo las horas de comida, se evita la recidiva diurna, como ocurre

con el activador standard. También se asemeja éste aparato al modelador de Bimler, tiene las mismas cualidades en su acción pero es menos deformable. (fig. 22)

Acción del Aparato de Andrensen.-

Su acción es sobre todo, en sentido vertical-facilitando el desarrollo vertical de los procesos alveolares y mejorando la hiperoclusión de los incisivos; por medio del arco vestibular se pueden llevar hacia atrás - los incisivos inferiores que están en vestibuloversión. De acuerdo con estas acciones principales del activador, Björk explica claramente los cambios producidos por este aparato. Este autor ha estudiado todos los casos con cefalometría, Hausser ha estudiado también, por medio de cefalogramas casos tratados con activador. Las conclusiones de ambos autores son semejantes: los tratamientos con el activador producen los mismos resultados que los obtenidos con otros tipos de aparatos removibles o con aparatos fijos que se limitan en su acción a los procesos alveolares y los dientes.

En resumen la acción del activador y sus derivados se limita a producir modificaciones en los procesos alveolares y los dientes, y no en la posición del maxilar inferior, cuando la posición de éste se corrige o mejor - el retrognatismo inferior, puede atribuirse estos cambios a un crecimiento mandibular favorable en sentido horizontal y a la eliminación de obstáculos que pueden interferir en éste desarrollo.

d) Modelador de Bimler.-

Fue ideado con las bases funcionales del activador, pero con la diferencia fundamental de ser abierto por oclusal para aprovechar la energía de los movimientos de lateralidad que se desperdiciaban con el activador, por ser éste un solo bloque superior e inferior unidos; - el aparato de Bimler por el contrario mantiene unidas la placa superior e inferior, pero por medio de alambre elástico. El activador consiste en un 80% de acrílico y un 20 % de alambre, el modelador de Bimler está integrado por un 80 % de alambre y un mínimo de acrílico. Este aparato marca el comienzo de la ortopedia funcional dinámica.

Consta de dos secciones alámbricas, superior e inferior la sección superior tiene dos aletas de acrílico, que van desde el cuello del camino hasta el cuello del segundo molar, y en estas aletas convergen todos los alambres que componen el aparato, en síntesis son: a). arco frontal.- se construye con alambre del .036, con forma parecida al arco vestibular del activador, pero con la diferencia de que el ansa no es vertical sino horizontal; su función es la misma del arco vestibular, o sea, la movilización lingual de los incisivos; además se utiliza para la expansión del arco dentario, para lo cual quedará separado de los bicúspides por una distancia de 2 a 3 mm, separando al mismo tiempo las mejillas para permitir una más rápida expansión.

b).- Resorte de Coffin.- utilizado para la expansión del aparato, va colocado entre las dos alotas de resina.

c).- Resortes frontales.- Hechos con alambre .028, tienen por objeto efectuar movimientos hacia la parte vestibular y rotaciones; pueden ser verticales u horizontales; si son verticales, se les agrega un tubito de goma para que su acción sea más suave, también tienen la misma misión de servir como plano de mordida para los incisivos inferiores y facilitar su intrusión.

En la sección inferior del modelador va también un arco vestibular con ansas horizontales a nivel de los caninos; éstas ansas van por lingual y salen hacia vestibular entre los dos premolares. Al mismo tiempo, la salida del ansa de lingual a vestibular sirve para apoyar el arco frontal superior, y como plano de deslizamiento en los movimientos de lateralidad, terminan en las aletas acrílicas superiores, uniendo así la parte alámbrica del aparato superior con el inferior. También va incluido el arco frontal inferior que se apoya en la parte lingual de los incisivos y sale a vestibular por distal de los laterales, para terminar en la aleta acrílica inferior; sirve para dar estabilidad al aparato.

Existen diversos tipos de aparatos de Bimler,

con o sin resorte de Coffin y con resorte de expansión. Otro tipo es el modelador de clase III, cuya diferencia con el standard es el alambre frontal superior que sale de las aletas de acrílico hacia la parte vestibular, por detrás de los caninos, forma una curva ascendente que luego descende para apoyarse en la cara vestibular de los incisivos inferiores a la altura de las papilas gingivales. Puede llevar, en el sector superior, un resorte de Coffin o un tornillo y, además, resortes de protusión para los incisivos superiores.

El aparato de Bimler tiene un modo de acción similar al activador presentando las mismas indicaciones y limitaciones que él (fig. 23)

Aparatos Pasivos.-

Son aquellos que sostienen los dientes en la posición en que se encuentran, sin producir ningún movimiento directo o indirecto. Pertenecen a éste grupo los aparatos de contensión fijos y removibles y los mantenedores de espacio fijos y removibles.

e) Aparato de Hawley.-

Se emplea como aparato de contensión pero también es capaz de efectuar pequeños movimientos dentarios como aparato activo. La placa de Hawley ha originado -

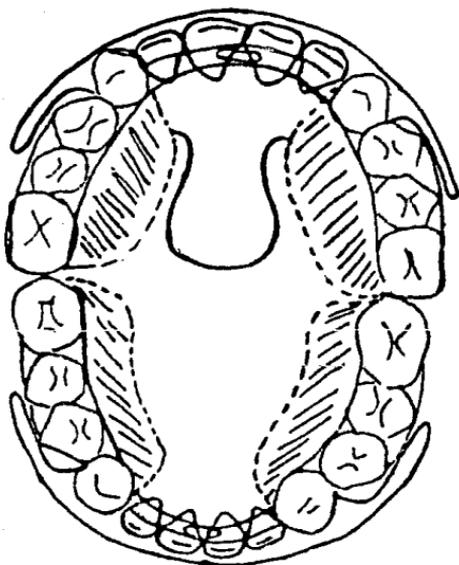


Fig. 22

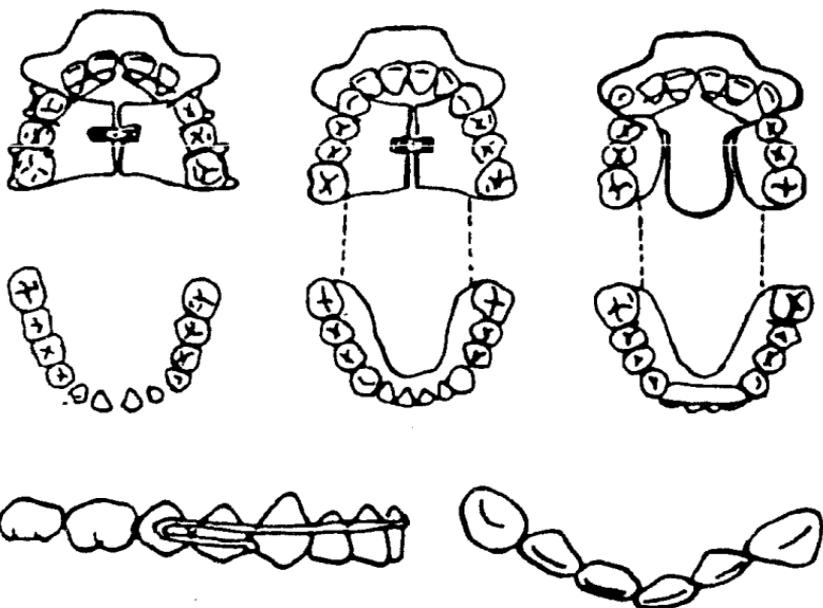


Fig. 23

gran cantidad de modificaciones en la aparatología removable, actualmente representa el mejor medio para el período de contención.

La placa se construye sobre modelos. En primer termino, se hacen los ganchos de anclaje y el arco vestibular, con alambre .032 y alicates de doblar alambre grueso. 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, realizándose un acomodamiento en forma de "u" a una altura que no sobrepase 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; enseguida 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 ésta altura debe seguir el arco vestibular a lo largo de las caras vestibulares de los cuatro incisivos, sin que sea necesario adaptarlo perfectamente a todas las sinuosidades del vestibulo 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 a 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 pero, en su defecto, pueden aprovecharse otras piezas; en dentición temporal se pueden hacer sobre los segundos molares.

Se dirige hacia la parte vestibular pasando por el espacio interdentario entre el segundo premolar y el primer molar; contornea seguidamente la parte vestibular de la corona del primer molar, inmediatamente por debajo del diámetro más ancho, y termina en el ángulo vestibulo distal de la corona del primer molar. En el lado opuesto se construye el gancho de igual manera. Estas especificaciones pueden modificarse según los casos cuando hay piezas perdidas o cuando se requieren anclajes especiales. Los ganchos de anclaje pueden hacerse a la inversa: desde el espacio del primer molar y el segundo molar terminando en el ángulo mesovestibular de la corona del primer molar. Así mismo, los ganchos pueden ser reemplazados por ganchos en punta de flecha o ganchos de Adams. En general el arco vestibular no sufre modificaciones de importancia.

Una vez confeccionados los ganchos y el arco vestibular se incrustan en la cera por medio de sus extremos, se enfrasca y se forma la placa con acrílico, siendo más indicado el transparente. Se puede usar, con idénticos resultados el acrílico de polimerización inmediata, como éstos aparatos emplean mucho en la práctica ortodóntica se recomienda su construcción con éste tipo de acrílico, que facilita y acorta su confección ofreciendo las mismas cualidades de resistencia y duración que los de curación térmica.

CAPITULO V

MANTENEDORES DE ESPACIO

a).- Definición.- El termino mantenedor de espacio es descrito por algunos autores como un aparato prótesis destinado a mantener el equilibrio articular cuando ha sido necesario efectuar una extracción prematura de una pieza primaria o cuando ésta ha sido perdida durante un traumatismo, en ésta forma, se evita el desequilibrio dentario y la pérdida de espacio.

El desequilibrio se efectúa siempre que el espacio exista, dando como resultado una inclinación en los dientes vecinos hacia el espacio en una mesogresión para los dientes colocados distalmente al sitio de la inclinación y una distalización para los situados mesialmente al mismo, en los dientes antagonistas existe una extrusión.

La función primordial de los mantenedores de espacio son: 1.- Conservación del espacio existente. -
2.- Prevención de maloclusiones y 3.- Mantener la integridad de estructuras orales durante periodos de tensión y -
reducir el daño causado por los hábitos perniciosos.

La oportunidad de colocar el mantenedor de -

espacio está supeditada a la edad del niño y el grado de evolución, desarrollo del maxilar y diámetro del diente permanente. El diagnóstico y la indicación de mantenedores de espacio nos la proporcionará el estudio radiográfico periapical en el que se aprecia el tiempo aproximado de erupción.

Los mantenedores de espacio pueden ser funcionales o no funcionales, ello depende del tipo de construcción y de las necesidades del niño. Se deben considerar el ritmo de erupción, oclusión y el número de dientes disponibles para la masticación, para de ésta forma construir el aparato adecuado a cada caso en particular.

b) Indicaciones y contraindicaciones.- Cuando se ha perdido prematuramente una pieza primaria, en cuyo caso es importante mantener el espacio para permitir la erupción del diente permanente.

En otros casos generales debemos tomar en consideración la erupción tardía, anodoncia, y dientes anquilosados.

El estudio del crecimiento y desarrollo, la observación clínica de cada uno de estos factores en cada paciente son de gran importancia para la construcción de mantenedores de espacio más adecuados y eficientes que -

nos ayuden a solucionar el problema de una mala oclusión posterior, ocasionada por el apiñamiento de las piezas dentarias.

En casos en los cuales ya exista una maloclusión puede estar o no indicado el mantenedor de espacio como sucedo en la clase III de la clasificación de Angle - sobre las maloclusiones en las que se mantiene el espacio en el maxilar pero no en la mandíbula.

Cuando hay pérdida prematura del primer molar temporal usualmente colocamos un mantenedor de espacio, - si el niño tiene menos de siete años de edad, y de no ser así existiendo una oclusión normal, se mantendrá en observación cuidando cualquier acortamiento de espacio y desviación de la oclusión, para lograr este objetivo nos valemos de modelos de estudio y control radiográfico.

También debemos observar que los dientes de la arcada opuesta no sufran una extrusión y vayan hacia la cresta alveolar donde se ha perdido la pieza dentaria.

Los primeros molares permanentes debido a su inclinación axial y a la influencia de las fuerzas de masticación, tienden a desplazarse mesialmente cuando entran en oclusión; las pérdidas de estas piezas permanentes pue

den dar lugar a un acortamiento de la longitud del arco - o bien hay una desviación mesial posterior del segundo molar permanente de tal manera que se cerrará el espacio entrando el segundo molar en buena oclusión, cumpliendo así la del primer molar permanente.

Un cambio similar ocurre entre la relación oclusal del canino y el premolar, el canino inferior, del lado de la pérdida está colocado distalmente en relación-clase II, del canino en una oclusión normal.

La pérdida de la longitud del arco llevará a una sobremordida profunda que aumentará hasta que las fuerzas de oclusión, entren en una especie de balance mecánico otra vez. El primer molar se movilizará hacia el espacio formado por la pérdida de los antagonistas, lo que traerá como resultado una maloclusión de mayores problemas para corregir.

Es necesario colocar un mantenedor de espacio para conservar el lugar del primer molar permanente y esperar para colocar en el momento adecuado un puente como restauración de elección, ya sea fijo o removible.

La ausencia de uno o más dientes anteriores - parece no afectar la erupción fisiológica del arco, siempre y cuando los caninos se encuentren en oclusión correc

ta y podemos en este caso, no colocar un mantenedor a menos que haya problema de fonación o estética.

En caso de que se hayan perdido prematuramente los dientes primarios y no existan los gérmenes dentarios de los permanentes, queda a nuestra elección si debemos mantener el espacio para que posteriormente se coloque una prótesis o bien movilizar los dientes evitando ocasionar una maloclusión.

Se puede evitar el mantenedor de espacio si el diente homólogo ya ha sido normalmente exfoliado, o si el sucesor permanente ya está haciendo erupción. Otro problema son los molares emergidos que se han anquilosado y que solo pueden ser removidos quirúrgicamente para colocar posteriormente un mantenedor de espacio.

El molar permanente en una erupción ectópica contra la raíz distal de la segunda molar temporal causa a menudo exfoliación de la misma en este caso debe colocarse un mantenedor de espacio con alambre de acción posterior para poder mover el molar permanente en dirección distal hasta donde sea necesario.

La erupción ectópica del lateral inferior permanente puede causar la pérdida del canino primario, -

cuando este se pierde el otro debe ser extraído para prevenir el desplazamiento de la línea media y acortamiento de la longitud del arco.

Debe colocarse un arco lingual después de la extracción del canino opuesto para conservar el espacio de no hacerlo así, los incisivos inferiores sufren un colapso lingual que ocasionará además una sobremordida profunda.

Contraindicaciones.- Hay numerosos casos en que un mantenedor de espacio no podrá ser la solución adecuada. Un ejemplo de esta situación es la pérdida del segundo molar temporal, cuando existe ausencia congénita del segundo premolar. Otra contraindicación es el caso de perturbaciones endócrinas, disarmonías dentarias y desarrollo de los maxilares en los cuales está indicado un plan de extracciones seriadas, también están contraindicadas en el caso de displasias ectodérmicas y en paladares fisurados.

c).- Tipos de mantenedores de espacio.-

Hay varios tipos de estos aparatos protésicos que pueden ser contruidos para las denticiones temporales y permanentes, variando el número de dientes perdidos la posición de los mantenedores de espacio pueden no es -

tar indicados para los que tienen una maloclusión por lo tanto es necesario consultar con un ortodoncista para determinar que es lo mejor para el paciente en cada caso.

Debido a los diversos factores que intervienen para la construcción de estos aparatos podemos clasificarlos en:

- 1.- Fijos, Semifijos y Removibles.
- 2.- Funcionales, Semifuncionales o no Funcionales.
- 3.- Activos y Pasivos.

Fijos.- En sus extremos presentan dos coronas prefabricadas o bandas unidas para una barra soldada a ambos soportes protésicos para conservar el espacio después de la extracción de las piezas dentarias.

Este mantenedor de espacio se colocará cuando estén los dientes sanos o pueden ser reparados y cuando los dientes pilares no van a perderse pronto.

La ventaja de los mantenedores de espacio fijos es su permanencia y que no se pierden o rompen fácilmente.

Semifijos.— Es un mantenedor con un apoyo fijo y otro articulado, consta de dos coronas o bandas en los dientes soportes, a la posterior va soldada una barra y en la otra banda o corona va articulada con el aditamento (tubo hueco), que va soldada sobre la corona o banda.

Su ventaja principal es que permite el movimiento fisiológico de las piezas dentarias.

Removibles.— Son aquellos que se utilizan por lo general con ganchos o formas de retención pero que no van fijos por cementación, contruidos generalmente de acrílico y pueden ser retirados para su limpieza. Pueden ser contruidos gran variedad de estos aparatos según las necesidades del paciente.

Funcionales.— Es el aparato que no solo conserva el espacio sino que, al mismo tiempo restauran la función fisiológica de la zona desdentada.

Por ejemplo: cuando falta la segunda molar temporal y por cual no tenemos un soporte posterior, habiendo erupción mesial de el primer molar permanente.

Semifuncionales.— Aparatos que restauran la función, por medio de una barra soldada o colocada entre los dos soportes esta barra descansa en el surco central del arco antagonista cuando las piezas dentarias se encuentran en oclusión, así se evita la extrusión de las

piezas antagonistas y cumple su función fisiológica en forma limitada.

Activos.- Aparatos que se usan para producir la separación de las piezas en que toma enclaje, cuando ésta ha sufrido una inclinación mesial y distal hacia el lugar donde se hizo la extracción.

La separación se produce por la modificación paulatina hasta lograr su posición correcta.

Pasivos.- Aparato que solo sirve para conservar el espacio de las ó las piezas faltantes sin desempeñar otra función.

d) Elección de los Mantenedores de Espacio.-

Dependen de varios factores, algunos de ellos son posición y número de los dientes faltantes, edad y oclusión y en algunos casos costo económico.

Cualidades deseables del mantenedor de espacio.-

1.- Debe mantener suficiente espacio tanto horizontal como vertical para permitir la erupción del per-

manente.

2.- No debe interferir el aparato en el crecimiento fisiológico de los posteriores permanentes.

3.- Restaurar la posición fisiológica.

4.- que eviten la extrusión del antagonista.

5.- Estética sobre todo en los anteriores.

6.- Si es fijo debe estar confeccionado con el mínimo de desgaste de las piezas pilares.

7.- Debe ser sólido para evitar su desplazamiento.

8.- Poco voluminosos.

9.- De cuidado fácil.

10.- Permitir una higiene bucal adecuada.

11.- No interferir en las funciones de masticación, fonación y deglución.

12.- De simple construcción y práctico al mismo tiempo.

13.- Barato para su construcción.

14.- No deben ser rígidos como un puente de adulto, puesto que lo colocaremos en niños donde continuamente se está cambiando el hueso maxilar en que están colocados los dientes.

e). Ventajas y Desventajas de los Mantenedores de Espacio.-

Siendo la acción de éstos aparatos intermitentes o sea que las fuerzas actúan con intervalos más o menos considerables de reposo, actuando en forma menos traumática que cuando se emplean fuerzas continuas e interruptas.

Ventajas.- Para usar el mantenedor removible el niño debe haber alcanzado la capacidad suficiente para acomodarse el aparato, no hay desgaste de las piezas soportes, da una posibilidad mayor de higiene, mantiene y restablecen la dimensión vertical. Puede combinarse con otros métodos preventivos, puede usarse sólo parte del tiempo, son estéticos, dan facilidad para la masticación y la fonación: la verificación de una caries es fácil, no es necesaria la construcción de bandas, no es molesta a otros tejidos (labios, lengua, carrillos, etc.), puede re cortarse para dar lugar a alguna pieza en erupción sin necesidad de construir un aparato nuevo. En casos de dientes onanos en los cuales no pueden adaptarse bandas (hipoplasia del esmalte), facilidad a la reparación en caso de ruptura.

Desventajas.- Puede romperse siendo este motivo para que , el paciente no lo use, puede perderse fácilmente, como son retirados por el paciente sin su cooperación directa, no se podrá avanzar en el tratamiento, puede irritar el tejido o bien restringir el movimiento de expansión lateral si se usan ganchos, la fonación se ve impedida parcialmente o totalmente, con estos aparatos lo que limita su tiempo de aplicación.

f). Ventajas y Desventajas de los Mantenedores de Espacio Fijos.-

Ventajas.- No se pierde, ni se rompe fácilmente, si la pieza tiene caries se reconstruye, no irrita los tejidos blandos, restaura la función fisiológica.

Desventajas.- Difícil de preparar los dientes soportes en caso de coronas prefabricadas o totales vaciadas, dificultad de adaptar las bandas cuando se usan no fácilmente se adaptan a los cambios de crecimiento de la boca, impide el movimiento fisiológico normal de las piezas, diferencia de exfoliación de las piezas, difícil de controlar si hay recidiva de caries.

C A P I T U L O VI

TECNICA DE CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO COLADO

a).- Técnica en Construcción de Mantenedores de Espacio colado.- Preparación de los dientes pilares para corona, eliminamos toda la caries y llenamos la cavidad con cemento de oxifosfato de zinc o bien una mezcla espesa de óxido de zinc eugenol, y procedemos a lo siguiente.

1.- Con piedra de diamante en forma de filo de cuchillo o disco hacer un corte en cara proximal más allá del punto de contacto por debajo de encía interproximal.

2.- Tallar con la misma piedra un surco en cara bucal, desde la encía hasta oclusal penetrando a distancia.

3.- Reducir la cara oclusal con piedra de diamante.

4.- Eliminar la convexidad bucal y lingual suprimiendo las retenciones y rodeando los ángulos con piedra de diamante con forma cónica con el fin de redondearlos.

5.- Tomar radiografías periapicales y de aleta.

Este mantenedor de espacio colado para la pérdida de un segundo molar primario en cuyo caso se prepararán prematuramente el canino y primer molar temporarios.

Técnica de Impresión.-

1.- Elegimos una cubeta parcial que cubra el cuadrante afectado.

2.- Llenar la cubeta con material de alta fusión.

3.- Flamear la superficie y templar en agua caliente.

4.- Llevar la cubeta a la boca.

5.- Enfriar con agua para poder retirarla — evitando distorsiones, la secamos y examinamos cuidadosamente.

6.- Corremos el modelo.

Encerado.-

1.- Llenar los surcos con cera azul para incrustaciones de calibre 28, cubrir todas las caras de los dientes pilares estableciendo el contacto adecuado y reconstruir la anatomía oclusal con cera azul.

2.- La parte del aparato para conservar el espacio se construyó con cera reforzada de calibre 14; antes de proceder a lo siguiente, tomaremos una radiografía para medir el espacio que debe mantenerse.

3.- Unir la barra horizontal con la corona del diente pilar y medir la oclusión la cual debe - - ocluir en la fosa central de los antagonistas.

4.- Completo el encerado, sellaremos los bordes gingivales de las coronas en oro duro.

La colocación será previa prueba y una vez ajustada se tomará una radiografía para verificar que el aparato ha quedado en posición correcta.

Como un mantenedor de espacio es una forma de tratamiento y no una restauración, habrá que hacerle cambios de tiempo en tiempo. El diagnóstico y la indicación nos lo proporcionará la radiografía periapical en la cual veremos lo que falta para la erupción del diente permanen

te, si falta poco y casi no existe ya línea ósea por encima del permanente.

Los mantenedores de espacio pueden ser confeccionados con coronas prefabricadas, bandas de ortodoncia, etc., podemos usar las que vienen preparadas por las casas comerciales.

Cuando la pérdida de temporales es múltiple— pueden hacerse movimientos usando partes de acrílico o dientes artificiales ocupando el lugar que tenían los temporales, también puede usarse con éxito el arco lingual sujeto con bandas cementadas a los primeros molares permanentes. Los aparatos mantenedores de espacio deben controlarse frecuentemente para observar el estado de erupción, el permanente, posible aparición de caries en los dientes de soporte y desperfectos que puedan presentarse como consecuencia de la masticación. Cuando empieza la erupción del permanente cuyo espacio se está conservando se retirará este mantenedor con el fin de no entorpecer su colocación con el arco dentario.

b).- Construcción de Mantenedores de Espacio-Activo de Acción Directa.

Arco Lingual de Marshon, la ventaja que ofrece la técnica de arcos linguales prefabricados en cuanto a facilidad y rapidez en su construcción es de gran ayuda

para el odontólogo debido a su precisión y correcta adaptación. Los arcos prefabricados son hechos de alambre de acero inoxidable de .036 pulgadas, con acodamientos para formar los pernos de anclaje vienen en doce largos diferentes, después de los acodamientos el alambre se hace más delgado para permitir la flexibilidad del cierre. Existen también tubos prefabricados de una sola luz al igual de los pernos de anclaje del arco, los tubos de acero inoxidable y provistos de aletas las cuales sirven para soldarlos a las bandas.

Técnica.- La colocación de tubos, una vez construidas las bandas de .100 x .006 pulgadas se sueldan los tubos en la parte media de la cara lingual y perpendicular al borde oclusal.

Impresiones.- Se coloca el arco en su posición dentro de la boca y tomamos una impresión con alginate, se retirarán las bandas y derretimos cera en los tubos con el fin de evitar que se tapen con el yeso al correr el modelo y luego se vuelven a colocar en la impresión para correrla con yeso piedra.

Selección del largo del arco.- Sobre el modelo se toma la distancia de un tubo a otro pasando por los cuellos dentarios con alambre de ligadura latón al que se le han hecho acodamientos para entrar en los tubos, y a nivel de la parte mesial de la banda, y otra por la parte gingival de la corona del diente. Se estira el alambre -

salvo los acomodamientos, se mide el largo y nos dará la distancia que separa los pernos.

Contorneado del arco a nivel del anclaje. — Seleccionando el arco se hacen acomodamientos a la parte mesial de la banda de anclaje para permitir que el alambre que va por la parte oclusal contornee la arcada a nivel del cuello de los dientes.

Adaptación del largo del arco a los cuellos dentarios.— Se introduce un perno en uno de los tubos y se obliga al otro aproximadamente 1 cm., se presiona el alambre y se hace pasar la corriente hasta que le dé una coloración roja oscura. Esta operación se repite a lo largo del arco, al finalizarlo estará adaptada en forma pasiva a los cuellos dentarios. Cuando existen grandes irregularidades en los arcos, o ausencia de dientes es preferible adaptar el arco por medio de alicates.

Doblez de cierre.— Cuando ya está adaptado el arco se procede a doblar los extremos libres más delgados con el alicate de Makellops en forma redondeada, de modo que se dirijan nuevamente hacia delante sobrepasando mesialmente el perno que entra en el tubo de anclaje.

Cierre de Otaño del arco lingual.— Por su utilidad práctica es interesante mencionar la modificación del Dr. Otaño para el cierre de arcos linguales, este

autor después de experimentar los distintos sistemas de cierres para los arcos linguales, introdujo una modificación consistente en un acomodamiento del arco para que siguiera las partes internas del tubo vertical de anclaje, formando las ramas paralelas y prolongando por distal, hasta que el extremo posterior del cierre quedara en contacto con el diente pilar. El final del alambre se encurva para que entre en la parte inferior de la "u", que forman las dos ramas paralelas que entran en el tubo y lo unir así un anclaje más seguro.

Utilización del arco lingual.- Puede emplearse conjuntamente con cualquiera de los aparatos del arco-vestibular. Constituye un buen medio de anclaje para estabilizar los molares, o bien sea para evitar mesogresiones en los casos de extracción, o cuando se requiere el empleo de un mantenedor de espacio.

Aparato de Hawley.- Puede afirmarse que la placa de Hawley ha sido el punto de partida para infinidad de modificaciones de 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., su construcción fue mencionada en el capítulo IV.

c).- Mantenedor de espacio sin bandas.- La construcción de los mantenedores de espacio pasivos fun -

cionales removibles, deben ser todo lo posible. Son un ahorro de tiempo para el C.D. y su menor costo pone este servicio al alcance de la gran mayoría de las personas.

d).- Arco vestibular.- A menudo un simple arco vestibular es el único alambre que habrá de contornear, ayuda a mantener el aparato en la boca y en el maxilar superior, evita el desplazamiento de los dientes anteriores hacia adelante. No es necesario este arco vestibular para mantener de espacio ya que, la migración de los dientes anteriores estará impedida por las caras linguales de los dientes anteriores superiores.

Puesto que el arco vestibular es utilizado para retención debe ir lo bastante cerca de la encía, comúnmente si el arco vestibular incluye los incisivos se obtendrá una retención suficiente. El examen de los dientes en oclusión indicará si es mejor doblar el alambre directamente sobre la cúspide del canino oponiéndose al nicho vestibular del arco inferior, o cuando el reborde lingual del canino inferior corresponde al nicho lingual del arco superior estando los dientes en oclusión.

Por lo general se utiliza alambre de cromo níquel de 0,032 ó 0,028 si la interferencia oclusal fuera un problema pueden utilizarse las 0,5 décimas (0,026), de un alambre de acero inoxidable, es más difícil de doblar que el de cromo níquel y en consecuencia no se distorsionará fácilmente y puede utilizarse un diámetro menor.

e).- Espolones interproximales.- Después — de los apoyos oclusales, para una retención adicional son utilizados los espolones, en los inferiores la retención — no suele ser un problema pero debido al constante jugue — teo con la lengua que hace el niño o bien a su incapaci — dad para mantener el aparato durante las comidas, pueden — ser necesarias el arco labial y los estribos o espolones — interproximales, así como, apoyos oclusales.

f).- Abrazaderas.- Ya más complejas pudiendo ser simples o tipo Crozat modificado siendo éste último — no muy usual cuando se requiere mantener el espacio, — ya que, es muy complicado. Los ganchos simples pueden — ser proximales o circunferenciales.

Debido al aspecto de la anatomía dentaria, — la abrazadera circunferencial tiene que terminar por lo — general con su extremo libre a la altura de la cara me — sial.

Fuera de la retención hay otra razón para — usar o no las abrazaderas la cual se refiere a la rela — ción linguovestibular de los dientes antagonistas. La — presencia de acrílico en la cara lingual de un diente pue — de a menudo hacer que ese diente se mueva hacia vestibular.

Como el caso en el cual hay un mantenedor de-

espacio en maxilar superior más una relación cuspídea de-
borde a borde, en sentido bucolingual de los molares anta-
gonistas, si fuera posible será conveniente evitar las -
abrazaderas en el maxilar superior con el fin de permitir
el movimiento en éste hacia vestibular, siendo esto ya na-
tural debido a un fenómeno natural de desarrollo, o bien
por la influencia del acrílico. Sin embargo si el proble-
ma de espacio estuviera limitado al maxilar inferior pero
existiera la misma relación descrita de los molares, una-
abrazadera en el molar inferior impedirá su movimiento la-
teral lo cual evitaría una mordida cruzada y aún permiti-
ría que el molar superior alcanzar a una relación linguo-
vestibular normal, mediante una expansión fisiológica nor-
mal, si estuviera presenta en potencia.

A veces los molares superiores están en una -
vestibuloverción total con respecto a los inferiores, este
estado bordea lo que puede denominarse como "mordida -
cruzada invertida", en tal situación si el mantenimiento-
del espacio es el problema, los ganchos en los molares im-
pedirá nuevos desplazamientos laterales, esto en combina-
ción con la expansión fisiológica del maxilar inferior, -
pudiendo establecer una relación linguovestibular normal.

g).- Mantenedores de Espacio con bandas.- Con-
siderando las ventajas de los mantenedores de espacio re-
movible de acrílico, tendrá que haber muy buenas razones-
para utilizar bandas, pudiendo ser una la falta de coope-
ración del paciente por lo cual debemos recurrir a las -
bandas, así también cuando existe pérdida unilateral de -

molares temporales se colocaran entonces las bandas que - pueden combinarse con arcos cuando existe la pérdida prematura del segundo molar temporario, si fuera posible se colocará una banda al primer molar temporario; tomaremos una impresión de éste cuadrante antes de extraer el segundo molar temporal, teniendo ya nuestro modelo soldaremos un alambre a la cara distal de la banda, y la doblaremos a la altura distal del alveolo del diente ya extraído, - el cual previamente ha sido recortado del modelo para elaborar el mantenedor de espacio el cual irá cementado al primer molar temporal, debemos de mantener buena visibilidad el alveolo para lo cual ajustaremos el alambre a que toque la cara mesial del primer molar permanente el cual suele ser visible. El largo del doble adecuado del - alambre podrá calcularse por medio de la radiografía, se coloca la banda en la boca y se verifica la posición de ésta en la boca así como, del alambre que hace intrusión en el tejido gingival mediante la dicha radiografía.

A veces se provoca la pérdida prematura del canino temporario para permitir que el incisivo central y lateral pueden rotar y tomar su posición correcta.

El uso de las bandas en segundos molares temporarios con un arco lingual soldado a ellos adaptada en la unión de los cíngulos con la encía de los incisivos - mantendrá el espacio abierto. El uso de tubos linguales verticales y de pernos soldados al arco lingual transformará a este aparato en mantenedor de espacio semifijo.

Es casi axiomático (seguro), que si se ha de usar un mantenedor de espacio con bandas del tipo recién mencionado las bandas deben de ir sobre los segundos molares temporarios y no sobre los primeros permanentes; las bandas para los segundos molares temporales son fáciles de hacer y su posición es más anterior que sobre los molares permanentes, así como, el hecho de que están más erupcionados dándole esto al profesional un aspecto mejor, la forma campanar natural del molar temporal se presta para la construcción de una banda bien contorneada y de buen ajuste.

Muy a menudo la cantidad de espacio necesario para acomodar los incisivos inferiores es muy poca, siendo en tal caso; el espacio adicional se obtiene pasando el disco por las caras mesiales de los caninos temporales en vez de extraerlos. Este procedimiento cuando se puede utilizar elimina la necesidad de un mantenedor de espacio, también es vital en otras ocasiones tallar con disco los dientes temporales, por ejemplo: cuando un primer molar superior está parcialmente erupcionado y el canino también. El tallar con disco el segundo molar temporal permitirá el movimiento hacia distal del primer premolar, bajo la influencia de erupción del canino permanente.

En otras ocasiones hay necesidad de construir un mantenedor de espacio con bandas en el sector anterior de la boca, el mantenedor no debe ser del tipo rígido ya que, impedirá cualquier expansión fisiológica del arco maxilar. El mantenedor de espacio de pernos soldados y tu-

bo es el tipo mejor para estos casos, el perno puede deslizarse parcialmente fuera del tubo ante el crecimiento, en sentido lateral de la arcada dentaria.

La erupción retardada de un incisivo central permanente, puede requerir un mantenedor pudiéndose utilizar también el de perno y tuho, con frente estático.

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

La ortodoncia es la parte más especializada— de la odontología y seguramente la más completa, pues el diagnóstico es difícil y los tratamientos que se van a — realizar más largos y complicados que los de otras ramas— de la salud dental. En el diagnóstico debe tenerse en — cuenta que nos encontramos frente a anomalías cuyas cau— sas habrá de buscar en muchas ocasiones en factores here— ditarios, que no podrán ser adecuadamente tratados por al— quien que no sea un verdadero especialista en la materia, por otra parte, las técnicas mecánicas utilizadas en la — corrección de dichos anomalías, requieren habilidad y des— treza por parte del operador y el desarrollo de un senti— do crítico en la conducción de los distintos movimien— tos dentarios, teniendo siempre presente que los tratamientos deben hacerse con un criterio biológico de los tejidos — que van a sufrir las consecuencias de tales movimientos.— Es indispensable pues tener siempre presentes las limita— ciones a que se están sujeto como práctico no especializa— do, reconociendo cuando se está capacitado y cuando no pa— ra el tratamiento de casos ya más complicados.

Por otro lado el odontólogo de práctica gene— ral siempre estará en posibilidad de prevenir anomalías — mayores y esta es, nos parece, la labor más importante que en campos como la ortodoncia podemos desarrollar.

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

- I) JOSE Y GUILLERMO MAYORAL - ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA - 3era EDICION - FEBRERO 1977 - BARCELONA ESPAÑA - EDITORIAL LA BQR S.A.
- II) JAN LANGMAN - EMBRIOLOGIA MEDICA - 2a EDICION 1969 - MEXICO D. F. - INTERAMERICANA.
- III) FINN SIDNEY B.- ODONTOPEDIATRIA CLINICA 2a. - EDICION - 1967 - ARGENTINA - EDITORIAL BIBLIOGRAFICA ARGENTINA.
- IV) SIGUED P. RAMFJORD Y MAYOR M. ASH JR. OCLUSION 2a. EDICION - 1972- MEXICO, D. F. - EDITORIAL-INTERAMERICANA.
- V) RAYMOND PAULYS.- ODONTOLOGIA INFANTIL - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA - FACULTAD DE ODONTOLOGIA-DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES 1026.
- VI) GRABER T.M. ORTODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA.- 2a. EDICION - 1965 - BUENOS AIRES ARGENTINA - EDITORIAL MUNDI.

- VII) LESTER W. BURKET - MEDICINA BUCAL 6a. EDICION-
1973 - MEXICO, D. F. INTERAMERICANA.
- VIII) DR. GUSTAVO A. RUIZ DE CHAVEZ - TESIS PROFESIONAL
- MEXICO 1977.
- IX) WILLIAM C. GRABB - M.D. & JAMES M. SMITH M.D.-
CIRUGIA PLASTICA - SALVAT EDITORES S.A. BARCELONA
ESPAÑA 1970.
- X) DRA. HORTA - APUNTES DE ODONTOPEDIATRIA - UNI-
VERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, FACULTAD
DE ODONTOLOGIA - MEXICO, D. F. 1979.
- XI) RECADERO A. GOMEZ MATTALDI - RADIOLOGIA ODONTOLOGICA--
BUENOS AIRES ARGENTINA EDITORIAL MUNDI
DI.
- XII) GUILLERMO A. RIES CENTEND - CIRUGIA BUCAL 7a.-
EDICION - 1978 - ARGENTINA - EDITORIAL "EL ATENEO".
- XIII) DR. TAPIA - APUNTES DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA -
UNAM - FACULTAD DE ODONTOLOGIA - MEXICO-
D. F. 1976.