



Manuel González
379

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

DONADO POR D. G. B. - B. C.

Principios Básicos y Aparatología
en la Ortodoncia Preventiva.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Martha Elba Flores Sánchez

MEXICO, D. F.

14711

1879



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PRINCIPIOS BASICOS Y APARATOLOGIA EN LA ORTODONCIA PREVENTIVA.

<u>INDICE.</u>	<u>PAGINA:</u>
CAPITULO I.- <u>CRECIMIENTO Y DESARROLLO.</u>	8
1.- CRECIMIENTO GENERAL NORMAL.	9
a).- CRECIMIENTO PRE-NATAL	
DE LA CABEZA.	14
b).- CRECIMIENTO POS-NATAL	
DE LA CABEZA.	22
c).- CRECIMIENTO CRANEOFACIAL	
EN CONJUNTO.	27
CAPITULO II.- <u>MORFOLOGIA CRANEOFACIAL Y ETIOLOGIA DE LA MALO</u>	
<u>CLUSION.</u>	46
1.- MORFOLOGIA DEL CRANEO Y DE LA	
CARA.	46
2.- ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION.	50
CAPITULO III.- <u>PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE LA ORTODONCIA</u>	
.....	69
1.- PRINCIPIO MECANICO DEL MOVIMIENTO	
DENTARIO.	69
2.- REACCIONES OSEAS Y DE LOS TEJIDOS	
DENTALES.	72
CAPITULO IV.- <u>APARATOLOGIA EN LA ORTODONCIA PREVEN-</u>	
<u>TIVA.</u>	75
1.- MANTENEDORES DE ESPACIO.	75

a).- INDICACIONES Y CONTRA-	
INDICACIONES.	76-79
2.- CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE	
ESPACIO SIN BANDA.	80
3.- CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE	
ESPACIO CON BANDA.	88
a).- MANTENEDOR ACTIVO REMOVIBLE.....	93
4.- MORDIDAS CRUZADAS.....	104
a).- ESPATULA LINGUAL COMO PALANCA...	110
b).- PLANO DE MORDIDA.....	111
c).- CORONA DE ACERO.....	115
5.- INCISIVOS EN PROTRUSION.....	116
a).- INSTRUMENTO HAWLEY.....	118
b).- PROTECTOR BUCAL.....	121
CAPITULO V.-	
1).- PLACAS DE EXPANSION.....	124
2).- PLACA VESTIBULAR.....	141
3).- MONOBLOCK.....	146
4).- ARCO LINGUAL.....	156
CAPITULO VI.- <u>CONCLUSIONES.</u>	162
<u>BIBLIOGRAFIA.</u>	166-163.

PRINCIPIOS BASICOS Y APARATOLOGIA EN LA ORTODONCIA PREVENTI -

VA.

INTRODUCCION. Con el aumento de número de pacientes en edad infantil, en la práctica general, la odontología preventiva adquiere más importancia que nunca. Si no se hace incapié en la prevención de la asistencia dental de los niños, en el futuro resultará imposible que la profesión atienda los problemas de restauración de la población total. Por lo tanto, no debe descuidarse la importancia del diagnóstico en la prevención; debido a los cambios rápidos en el desarrollo de la oclusión y a los diversos periodos de susceptibilidad a la caries, puede resultar difícil hacer el diagnóstico correcto en un niño. En la práctica actual de la Odontología Infantil, se hace incapié en la capacidad para reconocer y predecir los problemas, así como en las técnicas de tratamiento de las afecciones que se descubran.

En la Odontología Infantil se aplican todos los conocimientos de las facetas de la Odontología, aunque muchas de las técnicas usadas ahora no son nuevas, han sido perfeccionadas y mejoradas de manera que pueden aplicarse a los niños con mayor facilidad.

Al especificarnos dentro de la Odontología General al concepto: Ortodoncia Preventiva, entra en juego al decidir si ciertas medidas debe tomarlas un odontólogo general o, si son complicados procedimientos ortodónticos, en cuyo caso tendrá que tomarlas un especialista.

Casi todas las técnicas descritas en este estudio, están rela

cionadas con la prevención en una u otra forma, ya que no tratará todos los procedimientos ortodónticos, que puede usar el odontólogo general, ética o legalmente. Sólo se dedicarán algunos sencillos procedimientos que requieren un mínimo de instrumentos, tiempo y materiales. Estos procedimientos se indicarán para casos en los que la intervención pueda evitar o aliviar ciertas afecciones, que, dejados sin tratar, se desarrollarán normalmente en serios problemas ortodónticos; como son el caso del tratamiento de la pulpa de un diente temporal, con el fin de conservar su función en la arcada y evitar los problemas dentales que podrían producirse si se extrae. Los dientes fracturados, que con tanta frecuencia se observan en los niños, se restauran con coronas de acero cromo que proporcionan el apoyo necesario para salvar los dientes y para mantener el arco.

Cuando se pierden prematuramente los dientes temporales ó los permanentes, se utiliza un mantenedor de espacio, durante la dentición temporal y la dentición mixta, ó podemos utilizar también un puente fijo en la dentición permanente, para evitar el desplazamiento de los demás dientes.

Los principios de la Ortodoncia no son fáciles de captar. En un análisis final, el desarrollo del juicio clínico requiere experiencia clínica. No hay un camino que permita adquirir "instantáneamente los conocimientos de Ortodoncia". Pero con un enfoque cuidadoso, encaminado a dominar sus principios, la asistencia ortodóntica y la recomendación ortodóntica bien orientada, se han de con-

vertir en una parte fructífera de la práctica odontológica general.

CAPITULO I.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

1.- Crecimiento.- es el aumento en las dimensiones, conservando las proporciones de las diferentes partes del organismo.

2.- Desarrollo.- se caracteriza por la modificación aparecida en las proporciones y que marca la diferenciación.

Estos dos fenómenos evolucionan paralelamente, pero puede encontrarse disociados.

Varios tipos de tejido óseo se distinguen según la disposición de las trabéculas ó laminillas óseas y la importancia de los espacios conjuntivos.

A).- El tejido óseo perióstico ó tejido óseo fibroso.- constituye la parte superficial de un gran número de huesos. Los espacios medulares se reducen en un tejido óseo denso. Las células óseas son poco numerosas y poco anastomosadas. La solidez está aumentada en el sentido de sus elementos fibrosos. De ello resulta una metaplasia de tejido fibroso denso. Es un tipo primitivo de tejido óseo nacido en el seno de un tejido conjuntivo, ya muy evolucionado, fibroso.

B).- El tejido óseo medular o esponjoso.- es así llamado a causa de sus grandes espacios medulares cuya vascularización es muy importante. Las trabéculas óseas que lo envuelven son muy delgadas, de ahí su resistencia mecánica muy débil, es un tejido de relleno, verdadera reserva de calcio del organismo.

C).- El tejido óseo haversiano.- representa la forma perfeccionada de aparición tardía. Está constituido por la reunión de conduc

tos óseos de Havers, en las cuales las láminas óseas siguen direcciones diferentes. Cada laminilla ósea presenta en su centro un canal pobremente vascularizado; éstas células óseas son particularmente numerosas, y se encuentran reunidas por prolongaciones múltiples. Por el contrario, los espacios medulares son muy reducidos, de ahí el gran valor mecánico de este tejido que constituye la mandíbula. Estos tipos de tejido óseo, contribuyen a formar la estructura general del hueso. Algunos huesos simples comprenden solamente una capa de tejido óseo compacto, rodeado de una capa de tejido de cubierta. La sustancia ósea aparece bajo forma de trabécula de espesor diferente (tejido óseo primitivo) o bajo forma de laminilla entremezcladas unas con otras (tejido óseo compacto ó esponjoso) cada una con una orientación especial de su trama fibrilada. La orientación de las trabéculas y de las laminillas óseas, se hace según una dirección predominante de fibrillas subordinadas a las acciones mecánicas preponderantes. Este proceso de orientación de las micelas colágenas, se hace bajo la influencia de acciones mecánicas de tracción.

1.- CRECIMIENTO GENERAL NORMAL.

El embrión humano crece desde una célula única alrededor de 140 micrones de diámetro, cuyo peso es una fracción muy pequeña de miligramo, hasta llegar al feto a término, formado por muchos millones de células de diferentes tipos.

En el momento del nacimiento la longitud alcanzada es de 50cm y el peso oscila alrededor de los 3,000 gramos. Este crecimiento -

que puede ser definido como un aumento de las dimensiones espaciales y del peso, es el resultado de tres procesos diferentes:

1).- Multiplicación.- Aumento del número de células.

2).- Auxético.- Aumento del tamaño de las células.

3).- Acrecentamiento.- Incremento de la cantidad de material-intercelular no viviente.

Al ritmo del crecimiento, es decir, el porcentaje de aumento del peso y de las dimensiones espaciales, en la unidad de tiempo, es muy rápido durante las primeras etapas y disminuye a medida que la preñez aumenta, aunque el aumento absoluto por unidad de tiempo siga efectuándose, regularmente, durante todo ese período. Se requieren alrededor de 266 días para que el embrión alcance un peso superior a los 3,000 gramos.

A medida que el embrión crece a partir del óvulo fertilizado, esférico, hasta llegar al feto a término, experimenta numerosos cambios de forma, que son expresión de diferenciación y que se deben al ritmo variable con que se produce el crecimiento de las diferentes partes de la masa embrionaria.

El crecimiento de todo el organismo es, meramente, la suma del crecimiento de cada una de sus partes, y éstas en forma individual pueden aumentar o disminuir su tamaño relativo durante el desarrollo.

El tamaño que alcanza el feto depende de la velocidad de crecimiento de las células embrionarias, del material nutritivo disponible y de la duración del período de crecimiento.

La velocidad de crecimiento es controlada por los genes y, por lo tanto, el tamaño final está determinado genéticamente en gran parte. También las condiciones ambientales desempeñan un papel; es bien conocida la relación que existe entre las deficiencias nutricias de la madre y la pequeñez del tamaño del feto a término.

Por lo contrario, no existen verdaderas pruebas que apoyen la teoría que sugieren que "excelentes" estados nutritivos maternos - conducen a un aumento excesivo en el tamaño del feto humano.

Durante el crecimiento , el individuo sufre cambios corporales, tal como el de la cabeza con relación al cuerpo y de la cara con relación a la cabeza.

La cabeza, al nacimiento constituye la cuarta parte de la estatura total, la quinta, en el primer año, la sexta, a los ocho años, la séptima, en la pubertad, y la séptima y media en la edad adulta. El cráneo es siete veces mayor que la cara en el nacimiento; con el desarrollo de la dentición el crecimiento de la cara se aumenta en relación con la del cráneo; del nacimiento a la pubertad, el cráneo aumenta cuatro veces su volumen y la cara doce veces, hasta que en la edad adulta ambos ocupan igual volumen en la cabeza.

Al crecimiento general normal lo podemos dividir en:

Infancia, adolescencia, juventud, edad adulta y senectud.

En la infancia, podemos considerar tres periodos:

Primera infancia.- que corresponde desde el nacimiento hasta los dos años y medio, y corresponde a la época en la cual comienza la erupción de los dientes deciduos y se completa la dentición tem

poral. La importancia desde el punto de vista de la actividad dentaria corresponde un gran aumento de la talla, con un incremento de más del 40% durante el primer año; la estatura pasa de 50 cm. a 1 m. y el peso aproximado de 3 a 12 kg.

Segunda infancia.- Período comprendido entre los dos y medio y los seis ó siete años, que coincide con la época de la dentición temporal hasta la aparición de los primeros molares permanentes.- En cuanto al crecimiento en estatura y el aumento en peso es menor que en la primera infancia, más bien lo que ocurre en este período es un mayor crecimiento en anchura, la evolución dentaria se obnova aparentemente estacionaria, el volumen de la cabeza es muy grande con relación con la talla total y ésta aumenta en 25 ó 30 cm. y el peso de 6 a 7 kg. aproximadamente.

En la tercera infancia.- la cual oscila entre 6 ó 7 años hasta los 11 en la mujer y 12 ó 13 en los hombres, cuando empieza la pubertad, todo dependiendo de factores étnicos, ambientales y geográficos.

En esta etapa se produce el cambio de dentición temporal a dentición permanente. El crecimiento de la cabeza es más lento que en los períodos anteriores y, por consiguiente, no ocupa el mismo volumen en relación con la talla total del cuerpo; éste se hace más alargado por disminución del crecimiento transversal y aumento longitudinal del esqueleto.

La adolescencia.- La clasificaremos en tres períodos:

Prepúber, pubertad y período pospúber. En el período prepúber

el cual dura dos años y aparece primeramente en los niños, es una época de importantes cambios en el organismo (de 11 a 13 en las muchachas y de los 12 a los 14 en los varones). El mayor crecimiento se hace en las extremidades inferiores; la talla aumenta aproximadamente 7 cm. por año, el peso no sigue el mismo ritmo, se acentúa la desproporción entre brazos y piernas que aparecen muy largos con relación al tronco.

En el período de la pubertad, que está comprendida entre los 14 y los 16 años en el hombre y entre 13 y 15 en la mujer, aparecen las primeras características sexuales manifestadas y los caracteres sexuales secundarios. Inmediatamente después de los 15 a los 18 años en la mujer y de los 16 a los 20 años en el hombre, aparece el período pospúber. Aquí se va a completar la transformación y se va a adquirir formas y proporciones definitivas; corresponde el final de la dentición mixta y por lo tanto, el establecimiento de la dentición permanente; en general corresponde un cambio de importancia en el crecimiento de los maxilares, que deben tenerse presentes como factores coadyuvantes en el tratamiento ortodóntico ya que en esta época se resuelven los problemas de anomalías dento-maxilofaciales.

La juventud.- Es el período que sucede a la pubertad y dura hasta los 25 años; el crecimiento es relativo y el individuo alcanza su estatura definitiva. Es en esta época donde pueden aparecer los terceros molares. El crecimiento de los maxilares es muy poco.

En la edad adulta.- Surge un período de equilibrio funcional,

el crecimiento está terminado y el individuo alcanza su mayor fuerza física, intelectual y genital.

a).- CRECIMIENTO PRENATAL DE LA CABEZA.

En el período somítico, que se extiende aproximadamente desde el 20avo. día al 30avo. del desarrollo humano, se caracteriza por la formación de las somitas, las cuales son unos bloques apareados dispuestos simétricamente, lo que después vendría a formar las votebras de la columna. Su aspecto está relacionado con la base fundamental del cuerpo; es importante observar que nunca se produce una formación típica de somitas en el mesodermo paraaxial relacionado con la extremidad cefálica del proceso notocordal. Las somitas aumentan su número a medida que progresa el desarrollo, agregándose en sentido caudal, hasta formar generalmente 42 a 44 pares (4 - occipitales, 8 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y 8 a 10 coccígeas). Cuando aparecen las somitas caudales, las más cefálicas ya se han diferenciado; por lo tanto, en ningún momento es posible observarlas a todas.

Las somitas constituyen una característica relevante del embrión de este período, y rápidamente se hacen visibles en su superficie. Constituyen la base de la mayor parte del origen del esqueleto axial y de la musculatura.

Los embriones somíticos presentan pronto algunas características relacionadas con la formación de la futura cara y del cuello - que son consecuencia de la aparición de una serie de cinco surcos

ectodérmicos, situados en forma caudal con respecto al estomodeo, y lateral con respecto a la faringe del embrión. Los surcos están separados entre sí, por elevaciones que progresan gradualmente en sentido ventral, de modo que la elevación de uno de los lados se une con la del lado opuesto, de esta manera, cada barra se extiende lateral y ventralmente rodeando a la faringe. Los arcos están constituidos por mesodermo visceral, son denominados arcos viscerales y en los vertebrados se les designa como arcos faríngeos.

El arco mandibular se interpone entre la boca y el primer surco ectodérmico (visceral o faríngeo). La porción mayor o proceso mandibular de este arco, forma la mandíbula y una porción de su extremidad dorsal situada cranealmente en relación con el estomodeo, denominada proceso maxilar, contribuye a la formación del maxilar superior. El segundo arco branquial es denominado con frecuencia como arco hioideo. Los arcos situados detrás del arco hioideo son referidos generalmente por un número; así se dice, tercer arco faríngeo, cuarto arco faríngeo, etc.

En el embrión de un par de somitas, el disco embrionario se alarga, y ha progresado en forma definida con respecto a la etapa del período presomítico final. Particularmente la extremidad cefálica de la placa neural se ha hecho más ancha y más elevada. La línea primitiva y el blastoporo son aún caracteres notables del extremo caudal del disco.

Hacia el 22avo. día, los bordes laterales del surco neural han formado los pliegues neurales, que en la región comprendida en

tre la 4ta. y la 7ta. somita se han fusionado dorsalmente cerrando el tubo neural. Los pliegues cefálicos y caudal, se han hecho más prominentes y el primero presenta en su cara dorsal la placa neural ensanchada, que va a formar el futuro prosencéfalo (cerebro anterior), con el surco óptico, mientras que el último presenta la línea primitiva y el "brote caudal". Al plegarse, el extremo caudal del surco neural encierra el extremo craneal de la línea primitiva y el blastoporo. En un embrión de 10 somitas (23avo. día) el cierre del tubo neural ha progresado llegando en sentido craneal, al sobrepasar la región somítica, hasta la forma que va a tener el mesencéfalo (cerebro medio); caudalmente se extiende hasta más allá del nivel de la 10ava. somita. Los extremos craneal y caudal abiertos del tubo neural con formación se conocen con el nombre de neuroporo anterior craneal y posterior caudal. El pliegue cefálico se ha hecho mucho más acentuado y por debajo de él, a cada lado, puede verse una tumefacción que es el proceso mandibular del primer arco producida por el mesodermo branquial que limita una depresión, la boca primitiva o estomodeo.

Los neuroporos anterior y posterior se han ido reduciendo de tamaño como consecuencia del cierre progresivo del surco neural. El aumento de los pliegues cefálico y caudal se pone de manifiesto al examinar un embrión por su cara lateral. La línea de unión del amnios (borde seccionado) con el embrión ha reducido su tamaño relativo y ha quedado situada en la cara ventral. La región cefálica que se está formando muestra algunos caracteres más netos, y se --

pueden identificar ahora los procesos maxilar y mandibular, que limitan el estomodeo y el arco hioideo (segundo arco faríngeo). Entre el proceso mandibular y el arco hioideo se ve una depresión del primer surco ectodérmico faríngeo y, caudalmente al arco hioideo, el segundo surco ectodérmico faríngeo marca la posición de la plácoda ótica.

Durante el segundo mes de desarrollo, el cuello como tal, no ha aparecido, aunque los segmentos correspondientes, las somitas de 5 a 12, han estado presentes durante una semana. Se ven unas vesículas óticas y ópticas, y también la placa del techo del rombencéfalo (cerebro posterior) en situación dorsal a la incurvación ventral denominada, curvatura pontina del cerebro posterior. Y se ve una fosa olfatoria por encima del estomodeo. Cada una de estas fosas que se forman como resultado del hundimiento de una plácoda olfatoria está limitada por los procesos nasal lateral e interno.

En los embriones de 10mm, el proceso maxilar de cada lado se ha extendido hacia adelante, por debajo de la vesícula ótica correspondiente y se ha fusionado con la superficie lateral del proceso nasal lateral.

Cuando el embrión tiene alrededor de 17mm de longitud, la región cefálica que ha seguido aumentando de tamaño; los párpados han comenzado a formarse. Alrededor del orificio auditivo externo se ha formado el oído externo, y a medida que el arco hioideo crece hacia abajo, se fusiona en la parte lateral del cuello, de manera que el seno cervical se oblitera.

En el desarrollo del paladar, la zona que separa la hendidura oral de los orificios nasales, se llama paladar primitivo, ésta crece hacia abajo en dirección a la cavidad oral como tabique nasal primitivo. La separación de las fosas nasales se hace al mismo tiempo que la separación de toda la región nasal de la cavidad oral. Para la formación de las prolongaciones palatinas, en el techo de la cavidad oral se desarrollan dos pliegues casi verticales que después se harán horizontales y se soldarán en la región de la mayor parte de su porción anterior con el borde inferior del tabique nasal primitivo. A esta reunión de las prolongaciones palatinas y el tabique nasal, originará al paladar duro y el parte posterior de las prolongaciones, que aún no se soldan, se formará el paladar blando y la úvula. No todo el paladar proviene de las prolongaciones palatinas, la herradura que lo rodea o muro tectal, es una continuación del paladar primitivo. El paladar queda separado de los labios y mejillas por un surco en forma de arco, paralelo a la hendidura bucal, llamado surco labial primario superior; algo análogo sucede en el maxilar inferior; de éstos surcos surge una cresta epitelial que se divide en dos láminas: una externa, cresta vestibular, y otra, interna, cresta dentaria. En el desarrollo ulterior del muro tectal, entre la cresta dentaria y la cavidad oral, crecerá formando el muro alveolar, ya visible desde los tres meses y que al nacimiento habrá alcanzado un gran desarrollo, distinguiéndose en él las elevaciones correspondientes a los dientes temporales.

Con respecto al origen de los componentes de la lengua podemos decir: que los tercios anteriores de la lengua provienen del - tubérculo impar (que se encuentra en la línea media, entre el surco de separación del arco mandibular y del arco hioideo), y tejidos contiguos; el tercio posterior se deriva, sobre todo del mesénquima del segundo y tercer arco. Las papilas caliciformes y foliadas aparecen en el epitelio de la lengua alrededor de los 55 días y luego se forman las fungiformes y filiformes alrededor de los 60 días.

Desarrollo de la cara durante el segundo mes.- En el desarrollo de la región facial, durante el segundo mes, predominan las modificaciones que llevan a la formación de la nariz.

Se localiza un engrosamiento epitelial que viene a formar la plácoda nasal u olfatoria a ambos lados de la región frontal de la cabeza, por encima del estomodeo. Inicialmente las plácodas son concavas y no están bien circunscriptas, pero rápidamente comienzan a hundirse para formar el surco olfatorio. Este hundimiento de las plácodas se debe menos a su propia depresión que a la elevación del ectodermo que lo rodea. Estas elevaciones son más acentuadas a ambos lados de la fosita y se denominan pliegues nasales interno y lateral. El pliegue nasal interno, junto con la región intermedia situada por encima del estomodeo forma el denominado proceso fronto-nasal. Los pliegues nasales laterales separan las fosas olfatorias respectivas del ojo del mismo lado. El proceso fronto-nasal y los procesos maxilar y mandibular de cada lado son los elementos a partir de los cuales se desarrolla la cara. Las extremidades de am

Los procesos mandibulares se fusionan en la línea media, más o menos en este período, completándose así el límite inferior del estado modo.

El surco que está limitado por el proceso maxilar y el proceso nasal lateral se extiende desde el ángulo interno del ojo hasta la boca y como representa la línea de desarrollo del conducto nasolagrimal, se denomina surco nasolagrimal.

Todos los surcos situados entre los distintos procesos faciales desaparecen normalmente en los embriones de alrededor de 20mm. de longitud, pero pueden persistir como surcos o hendiduras profundas entre las diferentes partes que constituyen la cara en ciertas condiciones anormales, tales como labio leporino y hendidura facial congénita.

Al comienzo del segundo mes, los párpados se forman como repliegues arciformes del ectodermo y del mesodermo subyacente. El oído externo aparece en la región que rodea al primer surco ectodérmico faríngeo. El pabellón de la oreja se forma por crecimiento y fusión de los arcos mandibular y hioideo y de las zonas inmediatas; cuando el pabellón de la oreja aparece, está situado en posición ventromediana, pero es desplazado gradualmente en dirección dorsolateral por el crecimiento de la mandíbula inferior y de la cara durante el segundo mes. Mientras se producen estas modificaciones en la superficie de los arcos mandibular y hioideo que llevarán a la formación de la oreja, los arcos faríngeos más caudales conservan su tamaño pequeño y quedan situados en la profundidad de una depresión retroroides. Al final de este mes, la cara ha alcan

zado ya características humanas, con una nariz bien desarrollada, labios superior e inferior completos, mejillas párpados y el oído externo reconocible.

Durante el 3er. mes el feto crece rápidamente, llegando casi a duplicar su talla y la mayor parte de los segmentos del cuerpo, alcanzan las porciones fetales definitivas; sin embargo la cabeza es aún relativamente grande y al final de este mes mide cerca del tercio de la longitud. La frente es alta y prominente, y como consecuencia del ensanchamiento de toda la región facial, los ojos, que durante las primeras etapas estaban orientados lateralmente, son llevados a una posición más frontal. El oído externo también experimenta un cambio relativo de posición de manera que hacia el fin del 3er. mes, los párpados crecen rápidamente. En la primera parte de este mes hacen su aparición los esbozos de pelo y se encuentran diseminados en la región de las cejas y sobre el labio superior; también en este período aparece en la región frontal una cantidad mucho mayor de fino pelo fetal, denominado lanugo y también mayor cantidad de pelo en la región de las cejas, al finalizar el 3er. mes.

Hacia el fin del 4to. mes, la cara es relativamente ancha y los ojos están muy separados; algunos pelos verdaderos se pueden observar en la región frontal inferior. En el 6to. mes de gestación, la cara tiene apariencia más infantil, el lanugo es más oscuro y las cejas y pestañas están bien definidas. Al final del 7to. mes el feto presenta contornos bien redondeados y desaparecen las arru-

gas de la piel. El pelo de la cabeza se hace más largo y los párpados no se encuentran ya fusionados.

Durante los 8avos. y 9nos. meses, los tejidos subcutáneos se espesan y la piel que también es más gruesa, está cubierta de manera uniforme por la vérnix caseosa, que es una mezcla de material sebáceo y células epiteliales descamadas, que están posiblemente destinadas a proteger la piel, de los efectos de maceración del líquido amniótico. El pelo de la cabeza es mucho más grueso y largo, que el pelo del lanugo que comienza a desaparecer. En éstos dos últimos meses de la vida fetal, se caracterizan más por la acumulación de tejido que por la formación de nuevos órganos o tejidos.

b).- CRECIMIENTO POSNATAL DE LA CABEZA.

La formación del tejido óseo proviene del tejido conjuntivo laxo. Los huesos como órganos pueden ser de origen endocondral o cartilaginoso y de origen membranoso. El tejido óseo se compone de dos elementos: células óseas u osteocitos y sustancia intercelular. Los osteocitos, son de dos clases; osteoblastos (formadores de hueso) y osteoclastos (células de reabsorción).

El hueso sólo puede crecer en superficies en contacto con tejido conjuntivo laxo o reticular y crece por aposición o adición. Según Weinmann y Sicher, resumen a la osteogénesis en tres fases:

1.- Formación de una sustancia orgánica intercelular homogénea por acción de los osteoblastos.- La sustancia intercelular se forma alrededor de las células del mesénquima embrionario. Las fibrillas que se encontraban antes de la formación del hueso, tien

den a desaparecer, mientras que la sustancia interfibrilar adquiere una mayor consistencia, formándose una unión de aquella con ésta en una sustancia conocida como tejido osteoide primario.

2.- Reorganización de la sustancia intercelular.- En esta segunda etapa de la osteogénesis se forma el tejido osteoide secundario, el cual se reorganiza como una sustancia intercelular que será calcificada enseguida.

3.- Calcificación o mineralización.- Esto depende de la consecuencia de cambios en las glucoproteínas del tejido osteoide. La estructura química de las sales minerales del tejido óseo no se conoce aún con certeza, pero se cree que los fosfatos de calcio se presentan en forma de cristales hexagonales de apatita.

El hueso se distingue de acuerdo con la edad, en hueso maduro e inmaduro, tanto en la sustancia intercelular como en los osteocitos. En el hueso inmaduro vamos a encontrar gran número de osteocitos irregulares en su forma y disposición, y haces de fibrillas gruesos también en disposición irregular; el hueso inmaduro es hueso esponjoso, el cual está compuesto por laminillas, barras o túbulos de tejido óseo que se reúnen en una red trabecular, las trabéculas están formadas por distintas laminillas que se colocan en forma paralela o en capas concéntricas y los espacios situados entre una trabécula y otra se comunican entre sí.

El hueso compacto se caracteriza por la disposición de las laminillas en sistemas cilíndricos alrededor de un canal central estrecho o canal medular, por el cual pasan los vasos sanguíneos. Es-

tos sistemas de laminillas concéntricas se conocen con el nombre de; "sistema de Havers".

En el embrión y en el principio de la vida posnatal el hueso inmaduro es reemplazado por el hueso maduro laminado, que se caracteriza por el aumento de minerales (el hueso inmaduro, al tener mayor número de células tiene menos sustancia mineral). Este aumento, es una sustitución escalonada del tejido óseo inmaduro por el tejido óseo maduro, no hay que confundir ésto con una mineralización progresiva del tejido óseo a medida que va creciendo el individuo.

Como ya se dijo, el tejido óseo se desarrolla siempre primitivamente como hueso esponjoso. El desarrollo del hueso compacto se explica por la aposición de laminillas concéntricas sobre las paredes de los espacios medulares del hueso esponjoso que van reduciendo las médulas hasta que llega a quedar únicamente un canal con los vasos sanguíneos, el cual dará lugar después al conducto de Havers.

La actividad del tejido óseo se mantiene durante toda la vida. Los osteocitos tienen una vida corta y no se regeneran por mitosis como ocurre en otras células, sino que son reemplazadas cuando envejecen por los osteoblastos con su acción destructora. Durante el crecimiento, la actividad formadora de hueso nuevo sobrepasa a la actividad de reabsorción; en la edad adulta los dos procesos se nivelan y en la vejez, se acentúa más el período de reabsorción.

Desarrollo.- Según su origen se clasifica en :

a) - Tipo endocondral.- Los huesos del esqueleto que se nan

formado primero en cartílago. Constituyen a este grupo, aparte de todos los huesos largos del esqueleto, el etmoides, el cornete inferior y los que forman la base del cráneo (el esfenoides - cuerpo alas menores y la base de las alas mayores - ala externa de la apófisis y pterigoides, peñasco del temporal y apófisis basilar y la parte inferior de la concha del occipital.

b).- Tipo membranoso.- Los huesos que se desarrollan en tejido conjuntivo sin intervención del cartílago. A este grupo pertenecen los huesos de la bóveda del cráneo: parietal, frontal, concha del temporal y parte superior de la concha del occipital; los huesos de la parte superior de la cara, y el hueso del tímpano y el ala media de la apófisis pterigoides del esfenoides.

c).- Los huesos membranosos.- Proviene directamente de una condensación del mesénquima embrionario, siendo más simple que el endocondral porque no se preforma en cartílago. Los huesos del cráneo, por ejemplo se forman en un centro de osificación del tejido que producen las primeras trabéculas óseas las cuales se irradian llegando a formar una pequeña placa que irá creciendo después por aposición en sus bordes. El hueso esponjoso primario cambiará por hueso compacto en las superficies externa e interna. Cuando los huesos se aproximan unos con otros, la región de tejido conjuntivo irá disminuyendo hasta formar una sutura.

Crecimiento sutural.- Se realiza en las superficies de las suturas de dos huesos contiguos por medio del cual se produce un en

sanche de dicha sutura.

El crecimiento sutural se inicia primero por una proliferación de tejido conjuntivo, en el cual la aposición de hueso se hace sobretodo en el área de la sutura.

Pritchard, ha descrito cinco capas de tejido entre los bordes óseos de una sutura facia típica:

1.- Una capa celular correspondiente a cada hueso.

2.- Una capa fibrosa que es la prolongación del periostio fibroso que cubre cada hueso.

3.- Una capa central compuesta por vasos sanguíneos y fibras colágenas. El crecimiento de la sutura se hace en la capa celular, el tejido conjuntivo prolifera, ésta proliferación se hace simultáneamente en la aposición ósea ya que si no, los huesos contiguos se separarían uno de otro, quedando entre ellos una zona de tejido conjuntivo.

La relación de los dos huesos en la sutura puede ser: borde a borde o superpuestos. En el primer caso, puede haber crecimiento en uno u otro de los bordes o en ambos y la sutura puede cambiar o no de posición, esto es de gran importancia cuando se toman puntos situados en las suturas como bases de referencia en los cálculos cefalométricos para el estudio del crecimiento facial. En la sutura borde a borde la disposición favorece el ensanche de la sutura. Cuando los bordes están superpuestos puede no haber separación de los dos huesos, pero también puede haber migración de la sutura cuando hay aposición superficial del borde que está superpuesto sobre el otro.

c).- CRECIMIENTO CRANEOFACIAL EN CONJUNTO.

En estadios tempranos del desarrollo embrionario hay en la base del cráneo un espesamiento del mesodermo en el que se formará - cartílago, el cual alcanzará su máximo desarrollo alrededor de los 45 días: es el endocráneo, también llamado cráneo primitivo cartilaginoso. En el cartílago se originará la osificación, la cual empieza alrededor del comienzo del segundo mes. El endocráneo envuelve el laberinto por medio de la cápsula auditiva, se prolonga hacia atrás con las partes laterales del hueso occipital, la apófisis basilar, el dorso de la silla turca y el cuerpo del esfenoides. Hacia adelante se prolonga con la zona basal de las alas mayores y menores del esfenoides y, por último llega a formar la cápsula nasal, - la cual rodea por arriba y afuera las fosas nasales, constituyendo el tabique nasal en la parte media.

El cartílago del arco mandibular origina el yunque y el martillo y en el segundo mes forma un cilindro delgado, que es el cartílago de Meckel, que se dirigirá hacia la línea media a encontrarse con el del lado opuesto. Del segundo arco branquial (que es el hioideo) se forma el estribo, la apófisis estiloides y el hueso hioides. En la cara externa del cartílago de Meckel se origina el maxilar inferior, el cartílago de Meckel irá desapareciendo y el maxilar inferior crece hacia la línea media uniéndose sus extremos por la parte alveolar; los bordes inferiores se mantienen separados hasta el nacimiento cuando están presentes los huesecillos mentonianos que, al unirse formarán la eminencia del mentón.

a).- El maxilar superior se osifica en dos huesos separados - que empiezan a unirse también cerca del borde alveolar al finalizar el segundo mes. Uno de los dos huesos es el maxilar superior, propiamente dicho, y el otro es el hueso intermaxilar o premaxilar, el cual comprende los alveolos de los incisivos, la parte anterior de la apófisis ascendente del maxilar superior.

Los principales cambios de crecimiento que ocurren en la cara son los siguientes: la cara sufre un crecimiento cráneo-caudal que permite su alargamiento vertical, dando oportunidad a que las relaciones de los ojos y la nariz cambien de la posición paralela en que se encontraban y en la séptima semana presentan su colocación definitiva; los ojos se mueven hacia la línea media y la nariz se alarga, quedando visible el puente, formación de los párpados y de los labios, reducción palatina del tamaño de la abertura bucal, se termina la formación del pabellón de la oreja junto con el resto del oído interno, se dirige hacia atrás y hacia arriba.

b).- El maxilar inferior sufre también cambios importantes; - hasta la formación del paladar, el maxilar inferior se encuentra en posición retrognática, pero después crece en mayor proporción que el maxilar superior para dar cabida a la lengua y presentar un aspecto de prognatismo inferior. Posteriormente se vuelve a disminuir el crecimiento de la mandíbula, y en el nacimiento la relación más frecuente es la del retrognatismo inferior en relación con el maxilar superior.

La osificación y el crecimiento de los huesos continúa en la -

vida fetal y en el nacimiento, la bóveda craneana se encuentra formada, con excepción de las fontanelas que se osifican después.

Las fontanelas son seis, las cuales son zonas de osificación incompletas, situadas en los ángulos de los huesos parietales:

1).- Fontanela anterior.- situadas en las suturas coronal y sagital. Se osifican a los 18 meses de vida extrauterina.

2).- Fontanela posterior.- se encuentra en la unión de las suturas sagital y lambdoidea. Se osifica un mes después del nacimiento.

3).- Las dos fontanelas anterolaterales.- situadas en la unión de los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides. Se osifican a los tres meses.

4).- Las dos fontanelas posterolaterales.- que se encuentran en la unión del parietal con el occipital y el temporal. Se osifican a los dos años.

2.- DESARROLLO DE LOS DIENTES Y DE LA OCLUSION.

En el desarrollo de los dientes, observaremos por ejemplo, a los recién nacidos en los cuales encontraremos una fase sagital de las apófisis alveolares en el sentido de una posición distal del maxilar inferior; según mediciones en los recién nacidos, este grado sagital asciende a $1\text{mm} + - 2\text{mm}$. Las apófisis alveolares se tocan casi completamente o en gran parte, lo que facilita ya al lactante - desdentado una "masticación" bastante eficaz, tal vez mejor denominada "trituration". El pequeño ya empieza ablandar "masticando" cosas duras de pan y el impulso para usar sus mandíbulas se convier

te en una distracción agradable, tanto antes como después de la erupción de los primeros dientes.

Basta contemplar a un lactante al que le ha brotado su primer incisivo inferior, de apenas 1 ó 2mm. y , observar como empieza a raspar alguna zanahoria o manzana cruda. Se comprende que estas garras de masticar sean despertadas y fomentadas por la alimentación al pecho de la madre, sobretodo si se tiene en cuenta la diferencia entre alimentación por biberón y por el pecho. El pecho obliga al lactante a ejecutar verdaderos movimientos de mordida avanzada; no chupa, sino que ordeña el pecho. Esto resulta para él un trabajo pesado, mientras que el biberón se vacía sin dificultad, chupando en muy poco tiempo; quedando el maxilar inferior en su posición distal. Pero también en niños alimentados con biberón puede despertarse esta actividad de masticación ya bastante precoz a la edad de 6-8 meses. La usual alimentación de los lactantes, desde el punto de vista fisiológico-nutritivo, puede ser muy ventajosa, pero es absolutamente necesario complementarla con algún suplemento capaz de estimular la masticación.

Sin embargo, la diferencia en el desarrollo de la dentadura entre niños alimentados al pecho y por biberón no es tan grande. Sucede además que va siendo cada vez más rara una alimentación al pecho prolongada, de suerte que este factor etiológico de un desarrollo armónico de la dentadura tendrá pronto tan sólo un valor teórico.

Normalmente el maxilar inferior acusa un retraso de crecimiento

to que se compensa con la erupción de los primeros incisivos superiores e inferiores, de modo que estos dientes pueden ya en ligero contacto en forma de una moderada oclusión protrusiva. La erupción de los siguientes dientes temporales se produce más o menos conforme a la regla.

Los dientes son de origen ectodérmico y mesodérmico; las células ectodérmicas intervienen en la formación del esmalte, estimulación odontoblástica y en la determinación de la forma de la corona y de la raíz y cuyas células desaparecen al terminar su función.

Las células mesodérmicas forman la dentina, el tejido pulpar, el cemento radicular, la membrana periodontal y el hueso alveolar.

A los 2 1/2 años a 3, la primera dentadura es completa y se conserva inalterada unos cuatro años en función. En esta época la dentadura temporal sana y eficaz muestra ya claros indicios de abrasión, pudiendo llegar al extremo de perderse la mitad y hasta dos tercios de la altura primitiva de la corona. En ciertos casos, con ello se pierde también la oclusión en tijera de los incisivos y aparece una nueva oclusión, la isodaquia oclusal, una prueba de la reforma habida durante este período y del crecimiento en longitud del maxilar inferior.

El período puro de la primera dentadura sigue la primera fase del cambio de dientes dinámica, muy activa y decisiva para el desarrollo ulterior. El cambio de los dientes frontales y la erupción de los primeros molares se produce en la primera mitad del período de la dentadura temporal. Con ello queda constituida, en gran par-

te, la forma ulterior de la dentadura. La función se adapta a esta forma. Tan sólo pueden producirse cambios por influencias hereditarias o por influjos patológicos incurrentes. Esta primera fase persistente sin cambios fundamentales por espacio de 2 años aproximadamente, siguiendo la segunda etapa del período de la dentadura temporal, cambiándose los dientes temporales e iniciándose la reforma de la llamada "zona de apoyo", terminado este período, de modo provisional, con la erupción de los segundos molares. Más tarde se produce otra alteración con la aparición de los terceros molares.

Así, pues, en el desarrollo de la dentadura se alternan fases muy activas con otras de relativa calma, siendo la transición más o menos fluída.

a).- DESARROLLO DE LOS DIENTES.

El desarrollo de los dientes pasa por varias etapas que son:

- 1.- Crecimiento.
- 2.- Calcificación.
- 3.- Erupción.
- 4.- Atrición.
- 5.- Resorción y Exfoliación en los dientes temporales.

1.- El crecimiento.- Se encuentra constituido por varias etapas, y son:

Iniciación, Proliferación, Histodiferenciación, Morfodiferenciación y Aposición.

a).- En la etapa de la iniciación, durante la 6ta. semana de -

vida intrauterina, se presentan ya manifestaciones dentarias, donde un grupo de células del epitelio bucal prolifera hacia el tejido conjuntivo subyacente; las cuales asumen un aspecto invaginado, adquiriendo el germen dentario la forma de un capuchón.

b).- En la proliferación.- Se forma el órgano del esmalte, las células del mesénquima proliferan formando la papila dental y el saco dental.

c).- Histodiferenciación.- Durante esta fase, desaparece la mitosis celular, el germen dentario se independiza de la lámina dental, la cual se reabsorbe. El germen dentario está formado por el órgano del esmalte, la papila dentaria y el saco dentario.

Las funciones del órgano del esmalte son las siguientes:

- A).- Origina al esmalte a través de los ameloblastos.
- B).- Forma el molde del futuro diente, y,
- C).- Ejerce una estimulación sobre el mesénquima que induce a la formación de los odontoblastos.

La papila dental:

- a).- Las fibras de Korff junto con las células periféricas de la papila, originará a la dentina.
- b).- La parte central de la papila da origen a la pulpa dental.

Las células de la capa externa e interna del epitelio adamantino proliferan dando origen a la vaina epitelial de Hertwing, las que bosquejan a la unión dentino-cementario y actúa como patrón para la forma y longitud de las raíces; dicha vaina se desintegra una vez que ha cumplido su función.

El saco dentario:

Está constituido por células mesenquimatosas, las cuales se diferencian en cementoblastos, dando lugar al cemento radicular.

d).- La morfo-diferenciación.- Antes de iniciar el depósito calcáreo en la matriz orgánica del diente, las células formativas se disponen de manera que dan idea de la forma y tamaño de los dientes. Así el límite entre el epitelio adamantino interno y los odontoblastos darán origen a la unión amelo-dentinaria y de esta manera los ameloblastos y los odontoblastos depositan el esmalte y la dentina sobre la matriz. La raíz dentaria se efectúa por el crecimiento hacia abajo de la vaina de Hertwing.

e).- Durante la aposición.- los ameloblastos se dirigen hacia la periferia, los odontoblastos se mueven hacia el interior, alejándose éstos de la unión amelo-dentinaria, quedando algunas prolongaciones citoplasmáticas ó fibras de Thomes incluidas. Los odontoblastos junto con las fibras de Korff forman la predentina que es una sustancia colágena no calcificada.

2.- Calcificación.- La calcificación de los dientes temporales empieza entre los cuatro y los seis meses de vida intrauterina. En el nacimiento los huesos maxilares tienen la apariencia de unas conchas que rodean los folículos de los dientes en desarrollo; ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, un poco menos las de los incisivos laterales; se observan las cúspides de los caninos y molares aunque todavía con poca calcificación y ya ha comenzado la calcificación de la corona -

del primer molar permanente y se aprecian las criptas de los gérmenes de los premolares, caninos e incisivos centrales superiores permanentes. Esto es muy importante sobretodo, cuando hay hipoplasias y defectos de la calcificación debidas a causas que pudieran actuar durante el embarazo y que, una vez desaparecidas, no afectarán el desarrollo de los demás dientes, que empiezan más tarde su calcificación.

3.- Erupción.- La erupción de los dientes comienza, cuando ya se ha terminado la calcificación de la corona e inmediatamente después de que empieza a calcificarse la raíz. El proceso de la erupción dentaria, se cree que está regido por el control endocrino y, que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos como: la reabsorción de las raíces de los temporales, calcificación de las raíces de los permanentes, proliferación celular y aposición ósea alveolar; en la dentición temporal intervienen los fenómenos enumerados a excepción del primero y los mismo ocurre con los permanentes, que no reemplazan a ningún temporal.

Con frecuencia es importante predecir el tiempo de exfoliación de los dientes temporales y la erupción de los dientes permanentes basándose en las radiografías.

La porción de raíz que se conserva del diente temporal puede servir de guía en parte, ya que un diente decidido no suele caer hasta que su raíz se ha reabsorbido completamente. No obstante, la mejor guía es el grado de desarrollo de la raíz del diente permanente.

La erupción de un diente permanente suele ocurrir cuando su ra

iz ha completado los dos tercios aproximadamente. Cada tercio requiere alrededor de un año para su formación en los caninos y premolares. Si solamente se ha completado la corona de un premolar, se puede estimar que se necesitarán dos años aproximadamente para que se formen los dos tercios de la raíz, y que el diente no hará erupción en circunstancias normales hasta que haya transcurrido este período.

Un cálculo similar puede aplicarse a los otros dientes. También es importante predecir cuando hará erupción el sucesor permanente, después de la pérdida prematura de un diente temporal. En esta situación pueden utilizarse dos factores como guías: el grado de formación de la raíz del sucesor permanente como se había dicho antes, y la cantidad de hueso alveolar que recubre al diente permanente. La extracción prematura de un diente temporal acelerará la erupción del sucesor permanente:

1).- Si el diente permanente le faltan menos de doce meses para hacer su erupción normal, lo cual se determina por el grado de formación de la raíz.

2).- Si por infección periapical u otras causas se ha producido la destrucción de buena parte del hueso alveolar que cubre al diente permanente. En el 1er. ejemplo, el diente efectuará una "salida alveolar", en la que la corona casi penetra en el proceso alveolar.

En el segundo ejemplo, en que ha habido destrucción del hueso alveolar suprayacente, se produce una "salida alveolar" artificial. La regla general es que la pérdida de un diente temporal suprayacen

te de seis a doce meses antes del tiempo correspondiente (en un momento en que su sucesor permanente casi ha penetrado en el hueso alveolar y ha completado la mitad o los dos tercios de la raíz), acelerará la erupción del diente permanente. Sin embargo, si el diente primario se pierde prematuramente en un momento en que su sucesor permanente no está bien formado y no está cerca de la salida alveolar, la erupción del sucesor permanente más bien se retrasa. El retraso hay que amputarlo a la resorción lenta del hueso que se forma sobre el diente permanente que no ha hecho erupción.

La erupción de dientes permanentes en un sitio inusitado, "erupción ectópica" se da pocas veces, pero cuando ocurre produce bastante preocupación. La erupción ectópica de un primer molar permanente puede producir a veces la pérdida prematura de un segundo molar temporal ó la impacción del primer molar permanente. Es rara la erupción ectópica de los incisivos permanentes. Muchos casos de la llamada erupción ectópica de los incisivos son simplemente casos en los cuales los incisivos permanentes han sido desviados de su posición normal por producirse apiñamiento en el arco dental.

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

Primero, los incisivos centrales, seguidos en ése orden, por los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Las piezas mandibulares generalmente preceden a las maxilares. Aunque existen casos raros en que la primera pieza en hacer erupción es el incisivo lateral del maxilar superior, ó, los incisivos late-

rales primarios del maxilar superior brota antes que los laterales primarios de la mandíbula.

Generalmente se considera el siguiente momento de erupción:

6 meses para centrales primarios del maxilar superior, 7 a 8 meses para los laterales primarios del maxilar inferior ó mandíbula y 8 a 9 meses para los laterales primarios del maxilar superior. Al año aproximadamente, hacen erupción los primeros molares. A los 16 meses, los caninos. Se considera que los segundos molares hacen erupción a los 2 años.

Parece que el orden de erupción dental ejerce más influencia - en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de la erupción. Tres o cuatro meses de diferencia, en cualquier sentido, no implican necesariamente que el niño presente erupción anormal; - tampoco es raro el caso de niños que nacen con alguna pieza ya erupcionada.

La primera pieza en hacer erupción es el primer molar permanente mandibular, a los 6 años aproximadamente, aunque puede aparecer - simultáneamente el incisivo central permanente ó incluso antes. Algunos incisivos laterales mandibulares pueden hacer erupción antes que todas las demás piezas maxilares permanentes.

Entre los 6 y 7 años, hace erupción el primer molar permanente del maxilar superior, seguido del incisivo central, en el maxilar; entre 7 y 8 años. El canino mandibular hace erupción entre los 9 y 11 años, seguidos del primer premolar, segundo premolar y segundo molar.

En el arco maxilar superior se presenta una diferencia en el orden de erupción: el primer premolar maxilar hace erupción entre los 10 y 11 años, antes que el canino maxilar que erupciona entre los 11 y 12 años de edad. Después aparece el segundo premolar maxilar, ya sea al mismo tiempo que el canino ó después de él. El segundo molar debe aparecer a los 12 años de edad. Las variaciones que puedan existir en este orden de erupción, pueden constituir un factor que ocasione ciertos tipos de maloclusiones.

4.- Atrición.- La atrición es un fenómeno que se presenta tan pronto hacen contacto los dientes con sus antagonistas, lo cual determina un proceso más en la etapa de desarrollo de los dientes. Este desgaste normal es fisiológico e interviene en la erupción activa del diente, ya que éste tiende a emigrar verticalmente, para compensar el desgaste sufrido por la atrición.

5.- Resorción y exfoliación de los dientes temporales.- La exfoliación y resorción de las piezas primarias están en relación con su desarrollo fisiológico. La resorción de la raíz empieza generalmente un año después de erupción. Existe una relación directa de tiempo entre la pérdida de una pieza primaria y la erupción de su sucesora permanente. Este intervalo de tiempo puede verse alterado por extracciones previas que resultan en erupciones prematuras.

b).- DESARROLLO DE LA OCLUSION EN DENTICION TEMPORAL MIXTA Y PERMANENTE.

En la dentición temporal, observaremos que cada diente del arco dentario superior debe ocluir en sentido mesiodistal, con el res

pectivo diente del arco inferior y el siguiente. A excepción de los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los contra los superiores; ésto se debe al mayor diámetro mesiodistal de las coronas de éstos; y los segundos molares superiores 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 existir un escalón por estar más avanzado el molar inferior ó, inclusive, un escalón superior por mesogresión de todos los dientes superiores, debida a succión del pulgar u otras causas. En sentido vertical, los dientes superiores sobreponen la mitad de la corona de los inferiores o pueden cubrirla casi completamente siendo ésto 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 inferiores.

En el desarrollo del arco dentario, observado por Louis J. Bame, explica que los arcos dentales primarios se presentan dos tipos:

Los que muestran espacios intersticiales entre las piezas y los que no lo muestran.

Muy frecuentemente, se producen dos diastemas, consistentes en el tipo de dentadura primaria espaciada. Se localizan:

Uno, entre el canino primario mandibular y el primer molar primario.

Otro, entre el incisivo primario lateral maxilar y el canino primario maxilar.

A éstos espacios se les denominó primates, porque están presentes en la boca de todos los demás primates, incluyendo la de los seres humanos.

Los arcos dentales primarios, una vez formados, y con los segundos molares primarios, en oclusión, no muestran aumento de longitud o de disminución horizontal aunque algunos pueden presentar acortamientos por los movimientos hacia anterior de los segundos molares primarios causados por caries interproximal.

La relación del canino primario maxilar al canino primario mandibular, permanece constante durante el período de la dentición temporal completa.

Los espacios primates van a desaparecer al hacer erupción los dientes permanentes, lo que dará origen a la dentición mixta:

Dentición mixta.- Este período comprende de los 6 a los 12 años y es una etapa de mucha importancia, ya que durante estos años de cambio de la dentición, deben realizarse los procedimientos más adecuados para establecer una oclusión normal definitiva.

Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano, los primeros molares permanentes hacen su erupción, deslizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales, y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide, siendo normal en es-

ta época; debe tenerse presente para no confundirla con anomalías - de la oclusión.

Con la caída de los molares temporales, los primeros molares - permanentes migran hacia mesial, siendo mayor el movimiento del inferior, y obtienen la relación oclusal normal que es: la cúspide - mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco - que separa las dos cúspides vestibulares del primer molar inferior.

El cambio de oclusión se debe al cierre del espacio primate de la mandíbula, por presión hacia mesial del primer molar inferior, - cuando erupciona. Cuando existe un escalón inferior en las caras - distales de los segundos molares temporales, los primeros molares - permanentes hacen oclusión desde el momento en que hacen erupción, sin sufrir cambios posteriores.

Puede surgir una maloclusión de la Clase II de Angle, cuando - hay mesogresión de los dientes posteriores superiores y primeros mo - lares permanentes, causados por succión del pulgar, respiración bu - cal, retrognatismo inferior o cualquier otro factor etiológico.

Vamos a encontrar en posición lingual con respecto a los tempo - rales, a los incisivos inferiores permanentes; los cuales llegarán a su posición de oclusión normal, cuando los temporales se caigan.

Cuando hacen su aparición los incisivos laterales se cierran - los espacios primates, podemos encontrar dificultades cuando apare - cen los incisivos laterales superiores porque pueden colocarse en - rotación por falta de espacio suficiente entre los centrales y los caninos temporales; ó encontrarlo en sentido vestibuloversión por la

presión ejercida en su raíz por la erupción del canino permanente.

En la mandíbula, en donde se encuentran más problemas con su erupción, es el segundo premolar, ya que es el último en erupcionar (a excepción del segundo y tercer molar) y puede quedar incluido por la falta de espacio, ocasionado por una pérdida prematura de los molares temporales, lo que trae como consecuencia una mesio-erusión del primer molar permanente. También puede faltar espacio por erupción prematura del segundo molar, quien empujará hacia la parte mesial al primer molar.

En el maxilar superior la secuencia-erupción es diferente a la de la mandíbula, entonces, los problemas también son diferentes. El primer premolar se coloca sin ningún obstáculo, el segundo premolar, también lo logra, a menos que haya una mesio-erusión del primer molar permanente, causado por la pérdida prematura de los molares temporales ó presión del segundo molar permanente ó que existan anomalías de volumen reunidas, tales como macrodoncia y micrognatismo anteroposterior. El canino suele encontrarse con dificultades al erupcionar, ya que muchas veces ni siquiera llega a serlo, porque puede quedar incluido en el espesor del maxilar; cuando llega a erupcionar puede quedar en malposición (vestibulo-erusión y mesio-erusión). También el segundo premolar presenta problemas de colocación al erupcionar en el arco dentario.

Oclusión en dentición permanente.- El primer diente que aparece en la dentición permanente es, el primer molar, llamado molar de los seis años, porque aparece en esa edad; siguen los incisivos -

centrales, a los 7 años y laterales a los 8 años. Los caninos y premolares aparecen variando su orden en la mandíbula y en el maxilar superior. En el maxilar superior aparecen así: primer premolar, a los 9 años; canino a los 10 años y segundo premolar a los 11 años. En la mandíbula: canino a los 9 años, primer premolar a los 10 años y segundo premolar a los 11 años.

Los segundos molares permanentes hacen erupción a los 12 años, completándose en esta edad la dentición permanente y quedando por salir los terceros molares, los cuales erupcionan alrededor de los 18 y 30 años.

Los dientes permanentes, hacen su erupción simultáneamente con el proceso de resorción de las raíces de los dientes temporales. Este proceso de resorción se atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos que aparecen como consecuencia del aumento en la presión sanguínea y tisular, que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar, facilitando la acción osteoclástica. A este aumento de la presión sanguínea y de los tejidos que rodean la raíz, está favorecido por la presión del diente permanente en erupción.

Entre los 6 y 12 años, se extiende el período de la dentición mixta; a los 7 años empieza el reemplazo de los incisivos temporales por los permanentes y ya debe haber hecho su erupción el primer molar permanente; en esta edad avanza la reabsorción de las raíces de los caninos y molares temporales simultáneamente con la calcificación de las coronas y raíces de todos los permanentes.

A los 9 años, los incisivos y primeros molares permanentes se encuentran ya en el arco dentario y empieza la erupción de los primeros premolares permanentes superiores y de los caninos inferiores; han caído los incisivos temporales y se están perdiendo los caninos inferiores y los primeros molares superiores temporales; generalmente en esta edad, empieza la calcificación de las cúspides de los terceros molares. Al final de la dentición mixta se ha terminado la calcificación de las coronas de los permanentes, se adelanta la formación del tercer molar y están terminando su calcificación las raíces de los caninos y de los premolares. A los 12 años ó 13, debe estar terminada la erupción y calcificación de la dentición permanente, a excepción de las ápices de las raíces del segundo molar y de las raíces del tercer molar; llegando los dientes a su posición de oclusión.

El orden de erupción más común en la dentición permanente es, pues, el siguiente:

Maxilar superior: 6-1-2-4-3-5-7-8

Maxilar inferior: 6-1-2-3-4-5-7-8

CAPITULO II.- MORFOLOGIA CRANEOFACIAL Y ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION.

1.- MORFOLOGIA DEL CRANEO Y DE LA CARA.- Antes de estudiar las alteraciones o anomalías de la morfología craneofacial, hay que tener presentes algunos datos que nos proporcionan los artistas y antropólogos y, que nos servirán como puntos de referencia en el estudio de las anomalías dento-maxilofaciales.

El cráneo por la determinación de su forma general es importante porque está relacionada con la forma de la cara y el cual tiene tres formas principales: dollicocéfalo, cráneo estrecho y --alargado; mesocéfalo, de proporciones medianas y, braquicéfalo, de cráneo ancho.

El individuo de cráneo alargado (Dollicocéfalo), tendrá también la cara correspondientemente estrecha y, por tanto, el espacio para la colocación de los dientes estará reducido y tendrá --más facilidad para la formación de anomalías dentarias y de la oclusión, que el individuo braquicéfalo, de cráneo y maxilares anchos, que dispondrá de mayor espacio en sus arcos dentarios para la alineación correcta de todos los dientes, pero, esto no es una regla, ya que pueden haber excepciones, puesto que si el tamaño --de los dientes está acorde con el de los maxilares, podrá haber --espacio para la ubicación de los dientes, aún en casos de caras --estrechas.

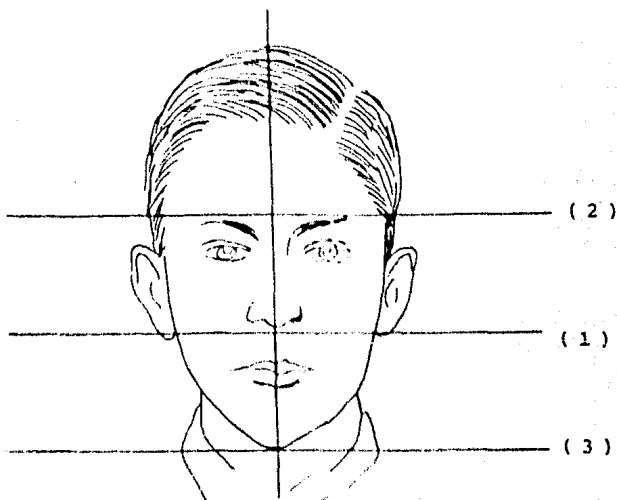
Para poder medir la anchura de la cara se hace por medio del

índice facial morfológico, el cual se obtiene multiplicando por -- 100 la distancia ofrion, que es el punto donde se encuentra el plano que sigue el borde superior de las cejas y el plano medio sagi- tal, y gnación el punto más inferior del contorno del mentón y di- vidiéndola después por la distancia bizomática.

Según esta mediciones, podemos encontrar los siguientes ti-- pos faciales: leptoprosopo, cara alargada, mesoprosopo, cara inter media, euriprosopo, cara ancha.

La cara se divide en dos zonas: parte nasoorbitaria y parte- bucal, vistas de frente. Estas zonas se delimitan trazando las si-- guientes perpendiculares al plano medio sagital de la cara:

- 1.- Una que pase por el punto espinal o subnasal.
- 2.- Otra que pase tangente a las crestas superciliares, y por último:
- 3.- Otra tangente al borde inferior del maxilar inferior.



Quedando dividida la cara en dos zonas: superior y nasoorbitaria, e inferior o bucal. En sentido transversal presenta la proporción de sus dos mitades derecha e izquierda, apareciendo la asimetría facial y en cuyo lado izquierdo se va a observar casi -- siempre la mayor disminución de volumen.

Para poder determinar mejor una asimetría facial, es necesario trazar varios planos, medio sagital, superciliar, bipupilar Francfort y comisural. En cuanto mayor sea la asimetría los planos se volverán más divergentes y será fácil apreciar el grado de alteración.

Para el estudio del perfil intervienen las características normales de los tejidos blandos, en particular los labios; las -- desviaciones hacia adelante y atrás de los maxilares y de los procesos alveolares y de los dientes (prognatismos, retrognatismos -- alveolares).

La aplicación de las variaciones raciales en el perfil tendrá interés al hacerse el diagnóstico individual, distinguiéndose cuando existe un prognatismo normal según la raza, de cuando existe un prognatismo patológico, lo mismo que en lo que se refiere a otros caracteres faciales propios a determinadas razas (volumen y formade los labios, angulación de los incisivos superiores e inferiores, etc.).

En el perfil, la morfología de los tejidos blandos de la zona bucal, puede apreciarse de la siguiente forma: si se trazan --

perpendiculares al plano de Francfort tangentes al borde anterior del labio superior, borde anterior del labio inferior y, pogomión (punto más anterior del mentón), éstas tres líneas quedarán con separaciones sensiblemente iguales entre unas y otras; por tanto, el labio superior debe estar colocado un poco por delante del inferior y éste también estará un poco avanzado en relación con el mentón.

También se han dado reglas para la ubicación normal del perfil inferior de la cara en relación con el perfil total. Izard aconseja trazar, en la fotografía de perfil, el plano horizontal de Francfort, desde los puntos glabella e infraorbitarios, respectivamente; el perfil de la parte inferior de la cara, o sea, el de los labios y el mentón debe quedar comprendido entre los dos planos verticales.

Es común, distinguir tres tipos principales de perfiles de acuerdo con la presencia o ausencia de anomalías de los maxilares: el perfil cóncavo, en el cual hay un aumento en la parte inferior de la cara debido a prognatismo mandibular o a retrognatismo del maxilar superior, el perfil convexo caracterizado por una falta de desarrollo del maxilar inferior (retrognatismo inferior) o por desarrollo exagerado anteroposterior del maxilar superior (prognatismo superior), el perfil recto, cuando los maxilares tienen un desarrollo y posición normales. Estos tres tipos principales de cara ayudan en la apreciación de la morfología individual, pero, el diagnóstico preciso lo proporcionará la telerradiografía de : --

perfil, en el cual se hará el estudio esquelético de la arquitectura facial.

2.-ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION.

Las causas de la maloclusión pueden ser:

Causa hereditarias o congénitas y causas adquiridas.

Las causas hereditarias o congénitas se clasifican en:

- 1.- Características heredadas de los padres.
- 2.- Ausencia congénita de dientes.
- 3.- Dientes supernumerarios, suplementarios ó de forma anormal.
- 4.- Anomalías del tamaño de los dientes en relación con el hueso de soporte.
- 5.- Labio leporino, paladar fisurado, frenillo labial muy bajo.
- 6.- Causas que afectan a la madre durante el embarazo, como: dieta inapropiada, desnutrición, enfermedades y toxemas, trauma.
- 7.- Causas que afectan al feto durante el embarazo como: Falsa posición en el útero, trauma, daño al nacer.

Las características hereditarias de los padres. La herencia en ciertas formas esqueléticas puede estar acompañada por la herencia entre sí. Debe comprenderse que si el diagnóstico de maloclusión debido a un factor hereditario como la forma esquelética es-

correcto, los arcos dentales están ya en una posición de estabili--
dad concomitante con su oclusión, aunque ésta última no responde al
tipo a que comúnmente nos referimos como normal. Si se intenta el -
tratamiento de tales casos de mal-oclusión genética verdadera, el-
resultado debe ser también una posición de estabilidad de los arcos
dentales sobre un hueso basal inalterable, condición muy difícil de
lograr. En tales casos el tratamiento se dirige a un mejoramiento -
de la estética por la extracción juiciosa de dientes y el alinea--
miento de otros. Sin embargo no hay que olvidarse que los niños son
excelentes imitadores y pueden copiar fácilmente un hábito de sus -
padres, una causa frecuente de maloclusión se encuentra en la acti-
vidad neuromuscular anormal. Así por ejemplo, uno de los padres pue-
de haber tomado la costumbre de colocar los labios o la mandíbula,
de tal modo que haya producido un verdadero tipo de maloclusión, -
que no se observa en el niño y que sin embargo se puede ocasionar -
a causa de hábitos perniciosos.

Anomalías en el número de dientes se presenta comúnmente en-
algunas familias, observándose ausencia, ó dientes supernumerarios-
que pueden ser considerados como de características heredadas.

Ausencia congénita de dientes.- En algunas veces la denti--
ción no es completa por la ausencia de uno ó más dientes. Apare---
ciendo en sucesivas generaciones de una misma familia y afectándo--
se más la dentición permanente. De la ausencia congénita de una pie-
za, surge un espacio, el cual se cierra gradualmente, dependiendo,

de la presión dada por los labios y la lengua.

Los dientes que presentan más comúnmente ausencia congénita son los terceros molares, los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores, siendo más frecuentemente bilateral. Cuando falta un segundo premolar inferior encontramos al segundo molar temporal en su lugar.

La medida mesiodistal del segundo molar temporal es mayor -- que la del permanente, entonces se produce un apiñamiento de los -- dientes inferiores permanentes mesiales al segundo molar primario. La anomalía es producida por el diente primario retenido, más que por el hecho de faltar el segundo premolar inferior.

Los incisivos laterales superiores faltan ocasionalmente, lo que puede dar lugar a un espacio exagerado entre los incisivos centrales superiores y los caninos superiores.

La ausencia de dientes en evolución disminuye la influencia estimuladora para el desarrollo de los arcos. Se aconseja mantener el espacio que normalmente ocuparía el diente dentro del arco por medios artificiales, ya que esto mantendrá el tamaño del arco dentario, impidiendo que los dientes adyacentes al inclinarse usen el espacio y facilitará su posterior restauración.

Dientes supernumerarios.- Los encontramos más frecuentemente en la región incisal superior y alrededor de la zona molar; muy a menudo separan los incisivos centrales superiores, causando irregularidades en el arco dentario. Debe investigarse por medio de ra-

grafías para saber si existen supernumerarios, causantes del espacio.

Los incisivos suplementarios son comunes y a menudo tratan-- de erupcionar dentro del arco y ocupar el espacio requerido para -- un solo diente, causando apiñamiento o un desplazamiento del diente.

Individualmente algunos dientes presentan un tamaño tan gran de, que no pueden erupcionar en el espacio correcto dentro del arco dental y mantener su correcto alineamiento. A la inversa, se -- pueden observar dientes anormalmente pequeños, entre los cuales -- los más comunes son los incisivos laterales, los que no ocupan todo el espacio que les corresponde. A veces se observa la fusión de dientes, generalmente dos dientes permanentes; estas condiciones -- pueden afectar la normal evolución de una oclusión normal.

Anomalías del tamaño de los dientes en relación con el hueso de soporte.- En las anomalías de tamaño de los dientes, encontramos que éstos son incapaces de erupcionar en el espacio disponible del arco dentario, cuando son muy grandes y a la inversa, que erupcione un diente muy pequeño en el arco dentario, trayendo como consecuencia un espacio muy grande.

Ocasionalmente se observa un trastorno en la relación diente-tejido, en tal forma que todos los dientes son demasiado grandes-- para la cantidad de hueso basal presente para sostenerlos, lo que da lugar a una irregularidad del arco y maloclusión. Se le atribuye

a éste fenómeno, el factor herencia. También se ha sugerido que a medida que la civilización progresa, el tamaño de los maxilares se ha reducido en mayor proporción que el tamaño de los dientes, y -- que tales casos son ejemplos extremos de estos cambios. Existen -- otras hipótesis que dicen que se debe a la falta de funcionamiento y desnutrición durante el período de crecimiento activo lo que ha afectado al hueso basal, no sucediendo lo mismo con el tamaño de los dientes.

En los casos de dientes pequeños anormales, son muy raros, ya que los dientes se presentan muy espaciados en el arco dental y no hay tratamiento conservativo en tales casos, ya que la maloclusión es rara.

Labio Leporino.- En el caso de labio leporino existe el problema de la función del labio superior, aún después de haberse hecho la cirugía plástica, las reparaciones quirúrgicas generalmente producen una contracción del labio superior que inhibe el crecimiento hacia adelante y abajo de la parte anterior del arco dental superior. Resultando una mordida borde a borde ó muchas veces encontramos a los incisivos superiores en relación lingual con respecto a los inferiores. Muchas veces presenta paladar fisurado, -- dándose casos raros de fisura en labio inferior.

Labio y paladar hendido.- El labio y el paladar hendido, se encuentran entre las deformaciones congénitas más comunes. Estos defectos estructurales varían desde una ligera mella en el labio-

o una pequeña hendidura en la úvula hasta una separación completa - del labio y ausencia de división entre las cavidades bucal y nasal.

Este tipo de deformidades se aprecian con maloclusiones, infecciones del oído medio; problemas del lenguaje, dientes malformados y alta susceptibilidad a las infecciones respiratorias.

En 1958, Kernahan y Stark, propusieron una clasificación de labio y paladar hendido basada en patrones morfológicos y embriológicos:

Grupo I.- Hendidura del paladar primario.- Este grupo comprende todas las hendiduras localizadas antes del agujero incisivo, es decir, todas las formas y grados de labio hendido y combinaciones de labio hendido y proceso alveolar hendido.

Grupo II.- Hendiduras en posición posterior al agujero incisivo. Este grupo comprende todos los grados de las hendiduras del paladar duro y blando.

Grupo III.- Combinaciones de hendiduras en paladar primario y secundario. Este grupo comprende una combinación de los grupos I y II.

La patogénesis del paladar hendido es aún inexplicable y la información disponible es aún limitada y contradictoria.

La explicación de la no fusión para la ocurrencia de labio hendido ha sido virtualmente abandonada por la mayoría de los estudios especializados en esta materia. Actualmente la teoría de "deficiencia mesodérmica", es la más aceptada; ya que esta teoría sugiere que el labio y la premaxila existen en sus formas tempranas

nas como una capa ectodérmica en donde están presentes tres masas de mesodermo. Normalmente, estas masas de mesodermo crecen y se unen para formar el labio superior y la premaxila, pero, si no crecen ni se infiltran en la capa ectodérmica, el debilitamiento consiguiente de esta delicada membrana rompe la capa, dando por resultado un labio hendido.

Frenillo labial bajo.- Un frenillo labial grande y bajo es una condición en un niño, pero raras veces persiste hasta la edad adulta.

Cuando este frenillo es anormalmente grande, puede extenderse entre los incisivos centrales superiores y producir un diastema bastante grande. El frenillo puede ser grueso y de forma triangular, con su ápice entre los incisivos centrales, afinándose hacia la cresta alveolar. Al elevar el labio superior y debido a la tensión del frenillo, se produce un blanqueamiento del frenillo, y de los tejidos adyacentes.

Debe distinguirse el diastema producido por un frenillo anormalmente grande, del espacio normal que presentan algunos incisivos centrales al erupcionar y que se va cerrando poco a poco a medida que tiene lugar el crecimiento del arco dental hacia adelante y abajo. El frenillo se va alejando y su influencia es menos importante.

Un frenillo anormal en el labio inferior que produzca un diastema entre los incisivos centrales inferiores es extremadamente raro.

El frenillo lingual anormal, puede crear irregularidades en la zona incisiva inferior.

Causas que afectan a la madre y al feto durante el embarazo:

La dieta inapropiada, desnutrición o enfermedades en la madre, pueden dar lugar a trastornos en la evolución de los dientes y huesos del feto, esto se puede ver reflejado en una malformación de los maxilares ó en su defecto, lo pondrá a predisposición y susceptibilidad a las influencias que lo rodean, como por ejemplo una hipoplasia.

Los daños causados durante la vida intrauterina pueden dar lugar a factores que conduzcan a una maloclusión; como pueden ser: deficiencia del líquido amniótico, que traería como consecuencia - una presión mecánica sobre la cabeza del feto en desarrollo, interfiriendo la circulación sanguínea del paladar y la mandíbula; la posición de la cabeza fetal, que también afecta a la evolución de la mandíbula. La cabeza estirada conduce a una posición anormal - de la mandíbula y de la flexión exagerada hacia adelante causa una posición posnormal.

Dentro de las causas adquiridas ó que ocurren después del nacimiento, tenemos:

- 1.- Pérdida prematura de los dientes primarios.
- 2.- Retardo en el recambio dentario.
- 3.- Pérdida prematura y no reparada de los dientes permanentes.
- 4.- Hábitos. Influencias de las presiones.

- 5.- Respiración bucal y hábito de "boca abierta".
- 6.- Deglución anormal.
- 7.- Dieta inapropiada y falta de función adecuada.
- 8.- Traumatismos.
- 9.- Desórdenes constitucionales, trastornos metabólicos, perturbaciones endocrinas.
- 10.- Causas patológicas locales.

Pérdida prematura de los dientes primarios.- Cuando se extrae prematuramente un segundo molar primario, se originan dos importantes secuelas. El primer molar permanente puede inclinarse hacia adelante y en el caso de los superiores, puede también rotar alrededor de su raíz palatina. Como el arco presenta una brecha, - los dientes que se encuentran por delante de la misma no experimentan la acción de las fuerzas evolutivas normales en el mismo gra--do. Estas dos consecuencias conducen a una disminución del espa--cio en el arco. El primer molar permanente se mueve hacia adelante y usurpa el espacio que ocupaba el diente extraído y que estaba reservado para el sucesor permanente, es decir, para el segundo pre-molar; éste permanecerá impactado y no erupcionará ó lo hará fuera del arco dental, generalmente del lado lingual.

El arco inferior está particularmente, expuesto a la pérdida de espacio a causa de la pérdida prematura del segundo molar - primario y al consecutivo avance del molar permanente, lo que - desencadena un colapso hacia atrás de la parte anterior del arco - inferior en el lado afectado.

La pérdida prematura de los primeros molares primarios no produce una pérdida de espacio dentro del arco dental tan importante como el segundo molar primario, siempre que éste último se mantenga. En el caso del inferior, previene además el colapso hacia atrás de la parte anterior del arco.

La pérdida prematura de los incisivos primarios puede ser seguida por la erupción de los incisivos permanentes antes del tiempo reglamentario y en un arco que no se ha desarrollado completamente para recibirlos. Si esto sucede antes que hayan erupcionado los primeros molares permanentes y se hayan colocado en oclusión, pueden conducir a un considerable grado de desplazamiento en la parte anterior del arco dental, con inclinación de los incisivos superiores a causa del cierre aparente de la mordida en esa región.

La pérdida prematura de los caninos primarios sucede por la reabsorción prematura de sus raíces o por haber sido eliminadas en un falso concepto de crear espacio para los incisivos apiñados. Tal proceder, simplemente pospone los inconvenientes producidos por la falta de espacio hasta el momento en que serán incapaces de hacerlo en el arco, ya que no hay lugar para ellos. Los laterales permanentes, los empujarán fuera del arco en un lado solamente.

Se ha denominado "oclusión prenatal postural ó pseudo prenatal" al excesivo cierre de la mandíbula con respecto al maxilar superior dando por resultado que los incisivos inferiores se coloquen por delante de los superiores. Existe un movimiento deslizante de los caninos primarios inferiores sobre la parte mesial de los

superiores. Pudiéndose perpetuar en la dentición permanente. Debemos hacer incapié para educar a la gente acerca de la importancia del cuidado y mantenimiento de la dentición primaria, evitando la pérdida prematura y, en caso de existir ésta, tomar las medidas necesarias para conservar el espacio.

Retardo en el recambio dentario.- Es la evolución lenta de los dientes permanentes, que generalmente está asociado con un retardo en la caída de la corona de los dientes primarios, debido a una reabsorción de sus raíces. Si el proceso aunque lento, sigue un curso normal, no hay razón para suponer que se producirá una maloclusión. Pero, si observamos una pequeña resistencia causada por muerte pulpar, ésto bastará para que el diente se desvíe y entonces no se producirá reabsorción radicular o si la hay, ésta será lenta y el diente se ve obligado a desviarse de su curso normal de erupción y asumir una posición incorrecta.

Otra causa de desviación de los dientes, es la presencia de un resto radicular ya que la retención de raíces es causa común de desviación. Esta desviación del trayecto normal, da como resultado un contacto erróneo de las superficies dentarias, al ocluir con sus antagonistas y de allí se inicia una maloclusión.

La retención de un diente primario puede ser causa de, ocasionalmente por una anquilosis del diente y el hueso. Antes de diagnosticar una retención prolongada debe tenerse en cuenta la edad del paciente, el grado de reabsorción de la raíz ó raíces de los dientes primarios y el estado de calcificación, y de los permanen-

tes por medio de radiografías y guiarse por el estado de erupción y calcificación del resto de la dentición.

pérdida prematura y no reparada de los dientes permanentes.-

La presencia de los dientes permanentes tiene influencia como guías en el curso de la erupción de sus vecinos inmediatos. Así, la pérdida de un incisivo lateral ó central dará por resultado que el espacio sea completa o parcialmente cerrado por la intrusión del diente distal con el consiguiente colapso de la parte anterior del arco dentario. En ciertos casos en que el tratamiento está contra indicado, resulta ventajoso que esto ocurra, aunque la pérdida de un incisivo central tiene resultados poco estéticos y es preferible mantener el espacio para su subsecuente restauración.

La pérdida de un incisivo inferior es seguida por el colapso de la parte anterior del arco dental y por el apiñamiento de los incisivos superiores, pues, la medida del arco inferior tiene una influencia considerable en el mantenimiento del superior.

Caninos permanentes.- La pérdida prematura de estos dientes es rara. La pérdida del canino superior afecta la apariencia de la cara y si es unilateral se producirá una asimetría. Otras veces un canino superior está tan mal colocado que su alineamiento dentro del arco dentario no es posible y su extracción es inevitable en estos casos, la pérdida del canino no afectará mayormente la asimetría que ya está presente.

Aunque la extracción de premolares es uno de los procedimientos comunes en la terapia ortodóncica, no debe adoptarse sin

que sea seguido por una terapia mecánica a fin de obtener una oclusión balanceada. La pérdida de los premolares si se deja sin tratar puede conducir a una pérdida de las relaciones oclusales correctas por el avance de los dientes adyacentes.

Molares permanentes.- El diente permanente que con más frecuencia se pierde es el primer molar, generalmente el inferior, y casi invariablemente por caries. El resultado de esta pérdida prematura depende de si se han perdido uno ó varios dientes del mismo lado y la edad en que esto ocurrió, ya que el primer molar permanente sufre una carga considerable durante la masticación y la pérdida de, aunque sea uno de estos dientes, puede tener un efecto pernicioso en la masticación.

La pérdida del contacto oclusal.- Puede dar lugar a un sobrepase (overbite) exagerado en la región incisal. Esto dará por resultado que estos dientes sean llevados hacia labial, mientras que los inferiores pueden ser llevados hacia lingual.

En el caso de la pérdida prematura del primer molar inferior permanente el segundo premolar parece distalizarse, dicho movimiento tiene lugar a que los dientes se mesialicen más bien que distalizarse.

La extracción simultánea de los cuatro primeros molares permanentes ha sido establecido bajo ciertas circunstancias defendidas por algunos ortodontistas como un medio para solucionar problemas ortodóncicos insolubles. La extracción de un sólo diente ó en un sólo arco dental, se adopta en ciertos casos de oclusión posnor-

mal o prenatal, cuando se considera beneficiosa para la estética.

Otra causa de las maloclusiones son los hábitos:

Todos los hábitos tienen su origen dentro del sistema neuromuscular, puesto que son patrones reflejos de contracción muscular de naturaleza compleja que se adquieren. Ciertos hábitos sirven como estímulo para el crecimiento normal de las mandíbulas, por ejemplo, la acción normal de los labios y la masticación adecuada.

Los hábitos de presión anormal que pueden interferir con el patrón regular del crecimiento facial, debe distinguirse de los hábitos normales deseados. Los efectos de una presión inadecuada -- pueden observarse en el crecimiento anormal o retardado del hueso, en las malas posiciones dentarias, hábitos defectuosos de respiración, dificultades para hablar, alteraciones del equilibrio de la musculatura facial y problemas psicológicos. Todos los hábitos de presión anormal deben ser estudiados por sus repercusiones psicológicas, porque pueden estar relacionados con hambre o con un deseo de llamar la atención. Los niños alimentados con biberón muestran más frecuentemente hábitos de succión, si el biberón ha sido usado como un medio para aquietarlos e inducirlos al sueño. Una vez que termina la crianza, el niño aprende a chupetearse el pulgar, u otro dedo, al ir a dormir.

Otros niños aprenden tempranamente que la forma más segura de atraer la atención de sus padres es chupándose el dedo. Estos hábitos son aprendidos tempranamente en la vida debido al sistema neuromuscular, y desaparecen alrededor de los 4 años. Otros niños,

pueden practicar hábitos de succión sin deformidad dentofacial patente. También es cierto que los hábitos de presión de la succión son causa directa de las peores formas de maloclusión.

Chupeteo del pulgar u otro dedo.- La mayor parte de los niños presentan durante algún tiempo chupeteo digital. El niño lo acostumbra en vez de la mamila cuando está hambriento o cansado, y como un consuelo después de un regaño. El tipo de maloclusión que se desarrolla depende de la posición del pulgar u otros dedos, de las contracciones acompañantes de los músculos de los carrillos, y de la posición de la mandíbula durante el chupeteo. La mordida abierta constituye en la región anterior de los arcos, como el problema clínico más frecuente. La retracción de la mandíbula se desarrolla si el peso de la mano o del brazo la fuerzan continuamente a adoptar una posición en retrusión. Cuando los incisivos son empujados labialmente, el arco mandibular se cierra posteriormente y la lengua está mantenida contra el paladar. La fuerza de los músculos de los carrillos, que origina la succión, produce contracción del arco maxilar. Al producirse estas alteraciones en los maxilares, a menudo se hace imposible que el piso nasal baje a la posición deseada. Algunas maloclusiones por hábitos de chupeteo pueden corregirse por sí mismas al interrumpirse dicho hábito, pero por desgracia, muchas necesitan tratamiento ortodóncico.

Son hábitos accesorios típicos, estirar un mechón de pelo, acariciarse la nariz con el dedo índice, ó darse tirones al lóbulo de la oreja.

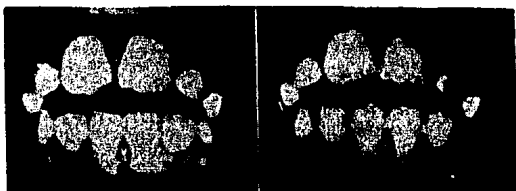


LA SUCCION DEL PULGAR CRONICA PUEDE PRODUCIR
UNA MORDIDA ABIERTA ANTERIOR INTENSA, CON PRO-
TRUSION IRREGULAR DE LOS DIENTES ANTERIORES -
SUPERIORES Y LINGUOVERSION DE LOS ANTERIORES-
INFERIORES.

Lengua proctáctil.- Este hábito queda como residuo del -
chupeteo ó lo acompaña, pero también puede ser causado por amígdalas hipertróficas o hipersensitivas. Cuando el niño traga normalmente, sus dientes entran en contacto, los labios se cierran y la -
lengua se mantiene contra el paladar, en la parte posterior de los
dientes anteriores.

Cuando existe dolor de garganta, se origina la formación de un

nuevo reflejo de deglución y los dientes se acomodan a la nueva -
presión adicional que es aplicada. Pueden observarse otros hábi--
tos de la lengua, por ejemplo: Cuando descansa entre los incisi-
vos crea mordida abierta anterior, o cuando se colocan sus bordes
entre los dientes superiores e inferiores en la región de los premo-
lares se produce mordida abierta sólo en los segmentos laterales.



LA MORDIDA ABIERTA ASOCIADA CON LA LENGUA -
PROCTACTIL, ADEMAS DE LOS INCISIVOS PUEDEN-
QUEDAR EXCLUIDOS DE LA OCLUSION LOS CANINOS-
Y LOS PREMOLARES.

Chupeteo y mordida de labio.- El chupeteo del labio puede observarse aislado o acompañado al chupeteo del dedo. Casi siempre se trata del labio inferior, aunque a veces se observan hábitos de morder el superior. Cuando el labio inferior se mantiene repetidamente debajo de la región anterior de los dientes maxilares, el resultado es la labioversión de dichos dientes, a menudo una mordida abierta y algunas veces linguoversión de los incisivos mandibulares.



Postura.- Las personas que adoptan una postura corporal inadecuada pueden presentar una posición mandibular defectuosa, simbolo de una salud deficiente.

La postura es la expresión de los reflejos musculares, principalmente de origen propioceptivo y, como tal un hábito susceptible de cambios y correcciones. La persona que se mantiene erecta, mantendrá casi reflejamente su mandíbula hacia adelante en buena posición.

Mordida de las uñas.- Morderse las uñas ha sido mencionado frecuentemente como causa de malposición dental. La maloclusión asociada con este hábito tiende a ser de naturaleza más localizada, que la observada anteriormente en los otros hábitos de presión. - Los niños con alta tensión nerviosa adquieren a menudo este hábito y, es frecuente que ocurra en ellos un desajuste social psicológico que tiene mayor importancia clínica que el hábito, que sólo - constituye un síntoma de su problema fundamental.

Otros hábitos.- Encontramos otros hábitos como son:

Las posiciones adoptadas durante el sueño.

Mantener a un niño pequeño en decúbito, sobre la superficie dura y plana, puede moldear la cabeza, aplanando el occipucio o - produciendo asimetría facial.

El chupeteo habitual de lápices, chupones y otros objetos duros puede ser tan dañoso al crecimiento facial como el chupeteo del pulgar u otro dedo

CAPITULO III.- PRINCIPIOS BIOMECAÑICOS DE LA ORTODONCIA.

1.- PRINCIPIO MECANICO DEL MOVIMIENTO DENTARIO.

Cuando un diente es sometido a una fuerza de magnitud y duraci3n suficientes, el diente empieza a moverse. Este principio es la base del tratamiento ortod3ntico.

La fuerza ortod3ntica es un vector que posee magnitud, direcci3n y duraci3n. Esta fuerza puede originarse mediante acci3n muscular o mediante dispositivos cargados con resortes o modulados con el3sticos. Generalmente la magnitud de las fuerzas creadas por estos mecanismos es del orden de gramos, aunque algunos sistemas de fuerza utilizan cargas del orden de varios kilogramos.

La hip3tesis del sistema biof3sico es que la dentici3n est3 en equilibrio dinámico con su medio ambiente.

Este equilibrio es la suma algebraica de :

Diseño del diente, forma de las arcadas, salud de los tejidos, así como de la fuerza de la oclusi3n, de la lengua, de los labios y de los carrillos.

Cualquier cambio en la magnitud, direcci3n 6 duraci3n de la fuerza debe ser acompaÑada por cambios compensatorios en otros elementos del sistema, de lo contrario, habr3 trastornos del equilibrio que, en la mayoría de los casos, se manifiestan por el desplazamiento de los dientes. Los dientes se seguirán moviendo hasta que se logre establecer un nuevo estado de equilibrio dinámico. Así, pues, - que cualquier cambio en la respiraci3n, habla, masticaci3n o degluti-

ción puede alterar el equilibrio lo suficientemente para dar origen al movimiento dentario. Además, éstas fuerzas de desplazamiento pueden ser producidas también por un pulgar, dedos o instrumentos musicales.

Los dientes son movidos a través del espacio de la membrana periodontal creado por la resorción del hueso.

La resorción provocada puede resultar en movimientos dentarios de varios tipos (generalmente son de uno a cinco) ; inclinación, traslación, intrusión, extrusión y rotación.

En el movimiento de inclinación, una fuerza única se halla colocada en cualquier parte a lo largo de la corona del diente. Puesto que esta fuerza es aplicada a cierta distancia del centro de resistencia, la corona se mueve en dirección de la aplicación de fuerza y la raíz se desplaza entre la unión cemento-adamantina y el ápice del diente. La forma de distribución del esfuerzo ha sido comparada con un reloj de arena o sea un cambio mínimo en el centro de rotación. La resorción resultante es la consecuencia de una fuerza única aplicada en un punto distante al centro de resistencia de un diente.

Movimiento de traslación.- Es uno de los movimientos dentarios más difíciles, es un movimiento transversal del cuerpo del diente. La traslación necesita una distribución uniforme de fuerzas como resorción frontal uniforme. Para producir ese tipo de movimientos, es necesario ejercer un control positivo sobre el diente, puesto que, generalmente es imposible aplicar una fuerza a través -

del centro de resistencia del diente, la traslación puede realizarse por medio de abrazaderas rectangulares y alambres rectangulares o resortes auxiliares adecuados. En ambos casos es necesario disponer de fuerza y momento contrario para producir la traslación del diente.

Movimiento de intrusión.- La intrusión se efectúa empujando o hundiendo verticalmente el diente en su alveolo. También es uno de los movimientos difíciles de realizar ya que exige una distribución apical uniforme de fuerzas a través de la membrana periodontal. Los pocos dispositivos capaces de producir la intrusión se reducen a las abrazaderas y alambres rectangulares acoplados a fuerzas de intrusión leves o al casquete ortodóncico extrabucal que, a veces, pueden utilizarse simultáneamente.

Movimiento de extrusión.- Es una forma de movimiento dentario que puede realizarse fácilmente utilizando un dispositivo que tenga acción positiva de palanca sobre el diente. Los dispositivos removibles con grapa de retención o resorte digital que encajan en las áreas de socavadura de la corona de un diente afectan la erupción cada vez que son removidos del diente. Las fuerzas de extrusión son fuerzas que se ejercen a lo largo del diente o de los dientes y que tienden a desalojar al diente, o a los dientes en dirección vertical. Un corte histológico del alveolo y del espacio de la membrana periodontal, muestra tensión uniforme y presencia de osteoblastos distribuidos por todo el alveolo. La respuesta a estas fuerzas consiste en depositar hueso nuevo para reconstruir -

el alveolo del cual está siendo expulsado el diente.

Movimiento de rotación.- En la rotación, se aplica una torsión o momento sobre el diente a nivel de su eje vertical. Para producir la rotación es necesario ejercer dos fuerzas paralelas iguales y opuestas sobre la corona del diente. Estas dos fuerzas producen lo que se llama "un par".

Independientemente de la dirección, magnitud o manera en que es movido el diente, éste necesitará algún tipo de soporte, mientras se va formando un alveolo nuevo.

2.- REACCIONES OSEAS Y DE LOS TEJIDOS DENTALES.

Cuando la aplicación de la fuerza al diente es de duración corta, por ejemplo unos minutos y la magnitud de la fuerza está por debajo del punto de rotura de la membrana periodontal o de fractura de los procesos alveolares, no se observará daño irreparable de los tejidos y además, la posición del diente casi no cambiará. Sin embargo, si se aplica la misma fuerza, pero durante dos a tres días, se observará movimiento dentario. El diente sometido a una fuerza prolongada de 10 kg. transmitirá esta fuerza a su membrana periodontal y al proceso alveolar adyacente. Estudios histológicos han demostrado que sobre el lado de presión del proceso alveolar contiguo al diente sometido a la carga, se observa formación de osteoclastos y resorción ósea.

A medida que ocurre la resorción ósea, se va creando un espacio en el que se desplazará el diente. Simultáneamente, del lado o-

puesto del diente, se desarrolla tensión en la membrana periodontal. Esta tensión estira el ligamento y pone sobre aviso a los osteoblastos que de inmediato empiezan a depositar osteoide nuevo y hueso calcificado también nuevo. Cuando se mantiene baja la magnitud de la fuerza o sea dentro de los límites con el mismo ritmo y el movimiento dentario es debido a una fuerza que posee magnitud, dirección y continuidad suficiente para provocar resorción y reparación ósea adecuadas.

Las radiografías revelan un periodontio engrosado como resultado de las fuerzas que actúan sobre él.

Cuando ocurre la resorción ósea, la distancia entre la superficie radicular y el proceso alveolar aumenta; ésta distancia a parece en la radiografía como zona radiotransparente y es hacia esta zona que se moverá el diente.

Reacción de la pulpa.- Cuando la fuerza es suave, se presenta una ligera hiperemia que cede posteriormente. La pulpa reacciona con menor intensidad a la corriente, pero esta reacción vuelve a ser normal el final del tratamiento. Cuando la fuerza es excesiva se presentan fenómenos patológicos como congestión pulpar, pulpitis y necrosis.

En la reacción del cemento, en toda presión se presenta cementolisis en la superficie radicular y luego formación de cemento secundario o tejido cementoido.

Cuando la presión es muy grande la reabsorción es también mayor y la recuperación del tejido no es total, quedando zonas des

gastadas en la superficie del cemento. La reabsorción del cemento se hace en forma semilunar.

Al cesar la presión, los cementoblastos entran a formar cemento normal pero que histológicamente no es igual al cemento primario.

La reacción de la dentina.- En algunos casos, a la reabsorción del cemento puede seguir una reabsorción de la dentina, si la fuerza no es exagerada, vendrá, la formación de dentina secundaria por acción de los odontoblastos.

Actualmente, no está completamente explicado el fenómeno de la reabsorción, en especial de los ápices, aunque se atribuye a -- las presiones de larga duración y a factores endocrinos predispo-- nentes. Debe señalarse que la reabsorción apical no se recupera -- nunca y, por tanto es un factor que hay que tener siempre presente.

En el esmalte, no se observan reacciones a los movimientos ortodóncicos, sino descalcificaciones debidas a acumulación de ali-- mentos por mala higiene y a colocación y adaptación defectuosa de las bandas. La descalcificación del esmalte puede evitarse:

1.- Usando alicates que den mejor adaptación a las bandas al construir las.

2.- Procurando acortar lo más posible la presencia de los -- aparatos de ortodoncia.

3.- Haciendo indicaciones al paciente sobre la manera de -- guardar una buena higiene.

CAPITULO IV.- APARATOLOGIA EN LA ORTODONCIA PREVENTIVA.

1.- MANTENEDORES DE ESPACIO. Un mantenedor de espacio es un aparato bucal que va a conservar el espacio de uno o varios dientes perdidos o avulsionados en forma extemporánea.

Siempre que se pierda un diente antes de lo normal, predispone a una maloclusión; muchas veces se colocan mantenedores de espacio por razones de estética o fisiológicas, sobretodo cuando son los dientes anteriores.

Se clasifican en:

- 1.- Fijos, semifijos o removibles.
- 2.- Con bandas o sin ellas.
- 3.- Funcionales o no funcionales.
- 4.- Activos o pasivos.
- 5.- Combinación de los anteriores.

Los mantenedores de espacio deben reunir los siguientes requisitos:

- 1.- Mantener la dimensión mesiodistal de los dientes perdidos.
- 2.- Debe ser funcional.
- 3.- De fácil construcción.
- 4.- Debe resistir las fuerzas de masticación.
- 5.- No debe lesionar los dientes remanentes cargándolos con fuerzas excesivas.
- 6.- No debe obstruir el proceso normal de crecimiento y de-

sarrollo o interferir con las funciones de la masticación, habla y deglución.

a).- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES. El uso de los mantenedores de espacio evitan hábitos nocivos, traumatismos físicos o maloclusiones. Las indicaciones de los mantenedores de espacio son:

1.- Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar.

No es necesario usar este aparato si el segundo premolar ya está haciendo erupción o si sabemos por medio de radiografías que pronto erupcionará.

La cantidad de espacio entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor que lo normal -- del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción -- del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones.

Luego, preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

2.- El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas prematuras de primeros molares primarios. Las estadísticas indican que se producen cierros de espacio -- después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en me

nor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario.

Sin embargo, las estadísticas aplicadas al total de la población, por muy tranquilizantes que sean, no deberán inducir a desatender situaciones que pueden crear problemas en casos "individuales".

3.- Para los casos de ausencias congénitas de segundos premolares, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí solo, y ocupar el espacio.

Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Ya que algunos no aparecen en las radiografías hasta los seis ó siete años de edad.

4.- Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en sustituciones laterales de mejor aspecto estético que colocando un puente fijo en los espacios mantenidos.

5.- Cuando existe pérdida prematura de los dientes temporales, siempre es necesario el uso del mantenedor de espacio ya que si no, esto traería como consecuencia la pérdida del espacio, la continuidad del arco y otros factores, como son: el hábito de la lengua, defectos del lenguaje ya que se acentuarían y prolongarían, además de posibles problemas emocionales que afectarían psicológicamente al niño.

6.- Para aquellos casos en que se pierden los primeros molares permanentes, el segundo molar permanente, puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción o está haciendo erupción parcial, entonces se presentan dos caminos a seguir:

1.- Mover ortodóncicamente el segundo molar hacia adelante ó,

2.- Mantener el espacio abierto para colocar un puente fijo posteriormente.

7.- Cuando se pierde el segundo molar primario, antes de erupcionar el primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar permanente.

Por medio de las radiografías nos daremos cuenta de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. Cuando el caso, es bilateral es aconsejable el uso de un mantenedor de espacio funcional inactivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Hay que reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación rápida, ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

8.- Dentro de todas las situaciones antes mencionadas, sola-

mente usaremos mantenedores de espacio pasivos.

Si se presenta un caso en el cual no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar está inclinándose distalmente, y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior; se puede usar un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar. Entonces abrirá un espacio para el segundo premolar y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

CONTRAINDICACIONES. - Las contraindicaciones de los mantenedores de espacio son:

1.- No ser rígidos.- ya que se colocan en niños y continuamente se está cambiando el hueso maxilar donde se colocarán los dientes.

2.- No deben interferir con las funciones de masticación, fonación y deglución.

2.- CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO SIN BANDA.

Para la construcción de los mantenedores de espacio sin banda, se deberá tener en cuenta que cuando más sencillo y funcional sea, será mejor para el paciente y el odontólogo. Ya que esto traería como consecuencia que un gran número de pacientes recibieran con mayor facilidad dicho servicio.

a).- EL ARCO LABIAL.- El arco labial sirve tanto de resorte para el movimiento de los dientes anteriores o frontales, como de grapa para la sujeción de la placa. También puede evitar la presión de los dientes o debilitarla.

El arco labial, normalmente es un alambre de acero de 0.8mm. duro para resorte y se necesitan aproximadamente unos 15 cm. Su forma normal es tal, que se aplica sobre las superficies labiales de los dientes frontales hasta el tercio mesial de los caninos; después, por ambos lados llega doblado en forma de U hasta la mitad de la altura del pliegue y pasando sobre el punto de contacto de los caninos y primeros premolares es conducido al lado palatino donde es sujetado a la placa.

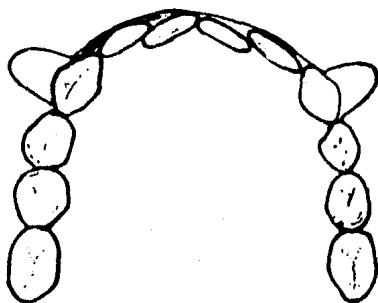
Esta fijación debe ser tan fuerte de manera que el arco, no muestre ninguna movilidad.

Los brazos del arco de la placa deberán ser dobladas en forma de serpentina, aplanándolas periódicamente por un martillo.

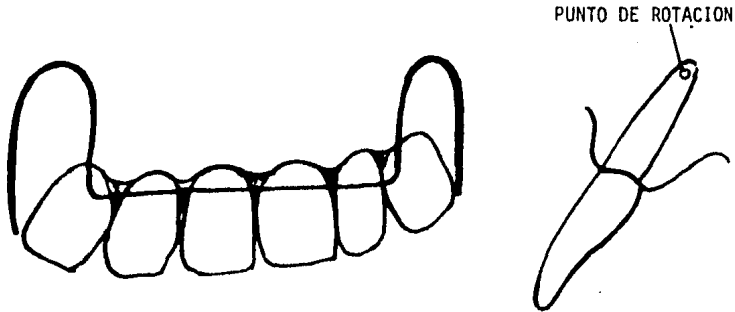
Si perseguimos ejercer una acción alargadora sobre uno o varios incisivos utilizaremos unas bandas estrechas reticulares con

el fin de impedir el deslizamiento del arco labial sobre la superficie convexa de la corona.

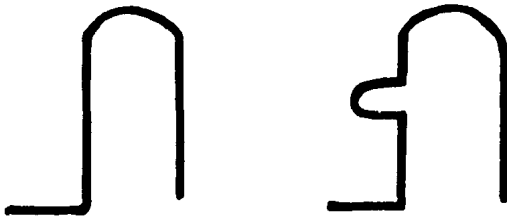
Cuando faltan dientes, al arco labial hay que conducirlo del lado bucal al palatino de manera tal que no trastorne la erupción posterior. Ocurrirá también con frecuencia que los primeros premolares han sido extraídos, entonces la placa sirve de mantenedor de espacio y los brazos del arco labial, como también los brazos de la grapa en flecha, deben quedar colocados en una posición que permita una migración o erupción de los segundos premolares hacia adelante y de los caninos hacia atrás. Dependiendo del caso, esto será en el centro o en la parte anterior o posterior del espacio de la extracción.



EL ARCO ES REDONDO Y TOCA ÚNICAMENTE LOS CANTOS Y PLANOS MÁS SOBRESALIENTES DE LOS DIENTES FRONTALES.

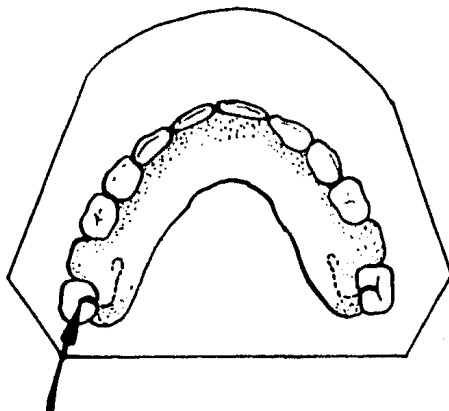


POSICION NORMAL DEL ARCO LABIAL. DESCANSA SOBRE LOS
DIENTES FRONTALES EN EL TERCIO SUPERIOR DE LA CORO-
NA Y TOCA LOS CANINOS EN EL TERCIO MESIAL.



FORMA CORRECTA DEL ASA EN U, DEBE SER REDONDA Y E-
LASTICA.

b).- DESCANSOS OCLUSALES.- Los descansos oclusales, son aquellos - que van colocados en los molares. Estos pueden ser aconsejables en la mandíbula. Incluso cuando no se usan arcos labiales.

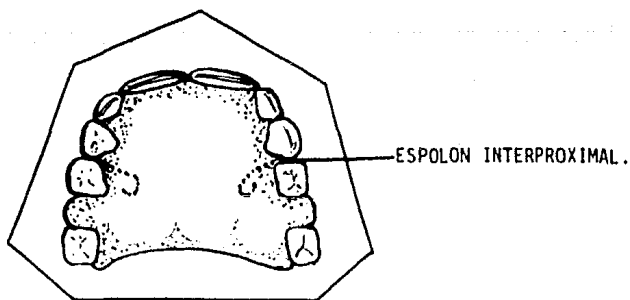


DESCANSO OCLUSAL

DESCANSOS OCLUSALES.

Es un alambre que se apoya sobre la cara oclusal de un molar inferior en la muesca lingual. Es un dispositivo de apoyo destinado a impedir que la porción distal del aparato se incline hacia el piso de la boca.

c).- ESPOLONES INTERPROXIMALES.- Se colocan después de los descansos oclusales para lograr mayor retención. En la mandíbula, la retención generalmente no es necesaria, pero debido al juego constante del niño con la lengua, o su incapacidad para retener en su lugar el mantenedor al comer, pueden ser necesarios un arco labial y espolones interproximales así como los descansos oclusales.

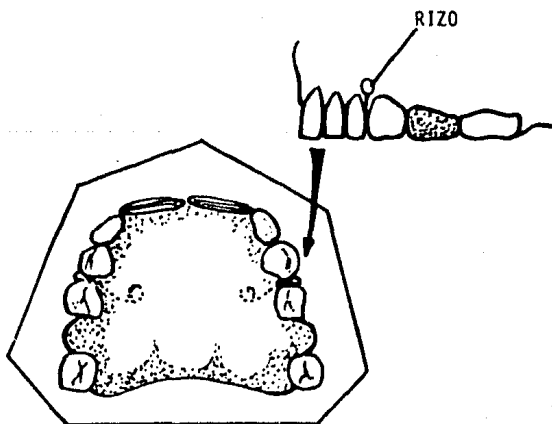


d).- GRAPAS.- Las grapas pueden ser simples o de tipo Crozat modificadas.

A veces no es necesario colocar las grapas Crozat modificadas muy retentivas y complicadas, como en el caso de un mantenedor de espacio.

Las grapas sencillas pueden ser interproximales o envolventes.

Las grapas interproximales se cruzan sobre el intersticio - lingual desde el acrílico lingual y terminan en un rizo en el intersticio bucal.



Por el contorno de la pieza, la grapa envolvente generalmente deberá terminar con su extremidad libre en la superficie mesial.

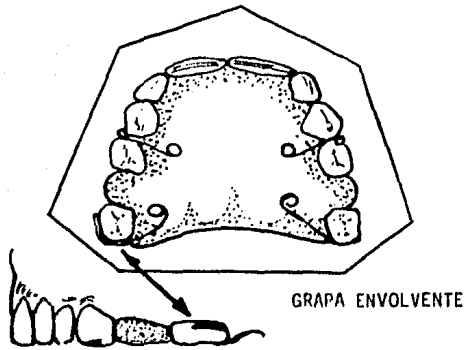
La inclinación axial y otros factores pueden influir para -

dejar que la extremidad libre sea la distal.

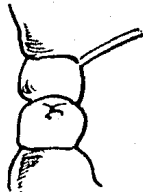
Independientemente de la retención, existe otra razón para decir si se usará grapas o no. Por ejemplo; en un problema de mantenimiento de espacio en el maxilar superior con una relación de - cúspides de extremidad a extremidad, bucolingualmente, de los molares opuestos. Sería de mucha ventaja no usar grapas en el maxilar superior, para permitir al molar superior moverse bucalmente, ya sea como fenómeno natural o de crecimiento o a causa de la influencia del acrílico lingual. Sin embargo, si el problema de espacio se limita a la mandíbula, pero existe la misma relación molar citada anteriormente, una grapa sobre el molar inferior inhibiría los movimientos laterales de éste. Pero evitaría mordidas cruzadas, e incluso permitiría al molar superior lograr una relación bucolingual molar normal, por expansión fisiológica natural, si se presentara potencialmente.

Algunas veces, los molares superiores, están en versión bucal casi completa en relación con los molares mandibulares.

Esta afección la llamaríamos, "mordida cruzada retrógada". En este caso, si el mantenimiento de espacio es un problema en el arco superior, las grapas en los molares pueden inhibir aún más -- los movimientos laterales, en combinación con la expansión fisiológica natural de la mandíbula, puede lograr una relación molar bucolingual normal.



ACRILICO

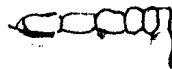


RELACION CUSPIDEA DE EXTREMIDAD A EXTREMIDAD.

RELACION MOLAR NORMAL



GRAPA ENVOLVENTE



3.- CONSTRUCCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDA.

El uso de los mantenedores de espacio con banda se debe en especial a la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o no usar el mantenedor. Así como también la pérdida unilateral de los molares primarios, para estos casos se usan las bandas como partes de instrumentos.

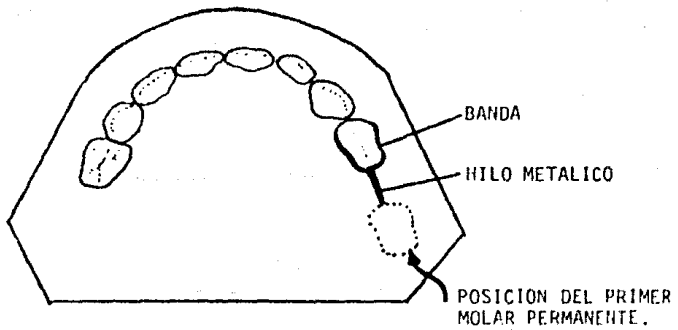
También se usan los mantenedores de espacio con banda, cuando hay pérdida unilateral de los molares primarios. Se bandean ambas piezas y se solda una barra entre ellas. Algunas veces se puede usar la combinación de banda y rizo.

Para los casos unilaterales por ejemplo, en pérdidas prematuras de los segundos molares primarios y antes de que erupcione el primer molar permanente; se usarán bandas únicas.

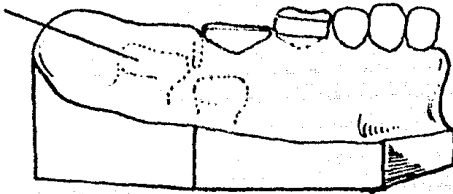
Procedimiento: Se fabricará la banda en el primer molar primario y se tomará una impresión del cuadrante, con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar primario.

En el modelo invertido se puede soldar un hilo metálico al lado distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo del segundo molar primario.

MANTENEDOR DE ESPACIO PARA GUIAR LA ERUPCION
DE UN PRIMER MOLAR PERMANENTE.



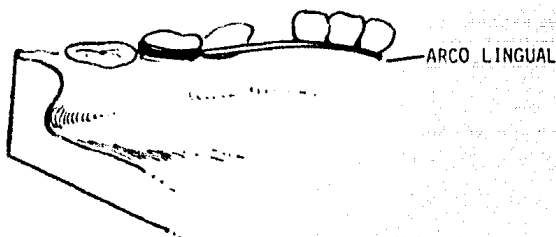
PRIMER MOLAR PERMANENTE

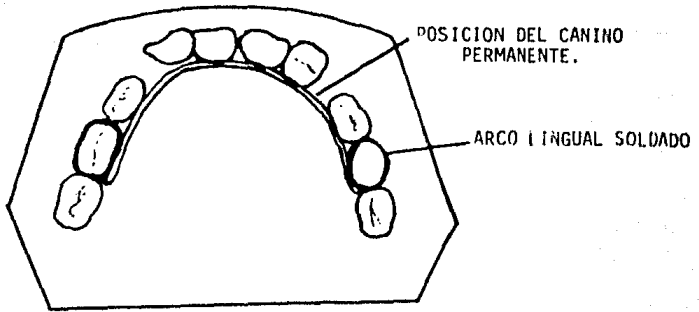


Se extrae el segundo molar primario con el mantenedor de espacio preparado para cementarse en el primer molar primario ajustando el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar permanente.

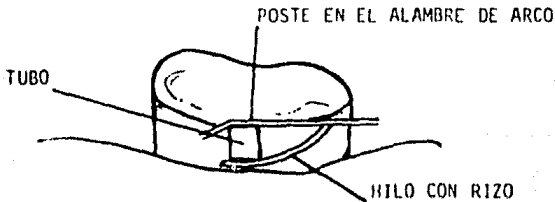
Cuando el segundo molar primario esté ausente, por medios radiográficos se calcula la longitud y el grado de doblado del hilo. Se coloca la banda en la boca y comprobamos la posición del hilo en el tejido perforado, por medio de una radiografía.

Para colocar un mantenedor fijo bandeado, no funcional y activo es necesario que haya ocurrido una pérdida temprana de caninos primarios, para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse hacia adelante en su posición adecuada; además cuando esto se realiza tempranamente y existe el peligro de que los segmentos posteriores se mueven mesialmente, bloqueando el espacio de los caninos permanentes y los premolares. El espacio se mantendrá abierto por el uso de las bandas en los molares segundos primarios, junto con un arco lingual soldado y adaptado a la unión del cíngulo y la encía de los incisivos.



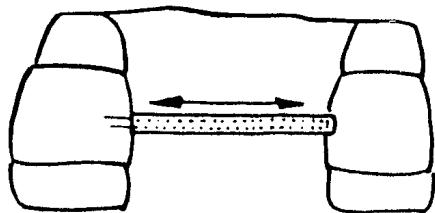


El uso de tubos linguales verticales y partes soldadas al arco lingual lo convertirían en un mantenedor semifijo. Aunque esto no es necesario ya que si no lo único que queremos es mantener el espacio.



En algunas ocasiones, se presenta la necesidad de construir un mantenedor de espacio bandeado en la sección anterior de la boca. Tal caso se presenta, cuando hay pérdida temprana de los incisivos centrales maxilares primarios. Este mantenedor no debe ser rígido, ya que evitaría cualquier tipo de expansión fisiológica del arco en esta región.

El mantenedor ideal para estos casos, sería el del clavo y tubo soldados, ya que se permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, como reacción al crecimiento lateral del arco.



MANTENEDOR DE ESPACIO AN-
TERIOR PARA PERMITIR EL -
CRECIMIENTO LATERAL.

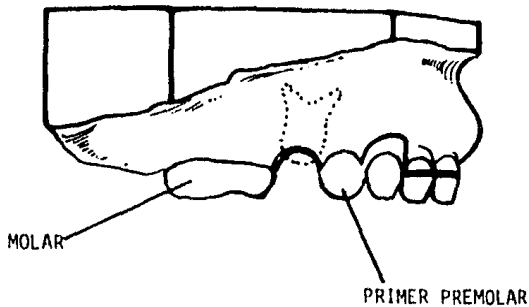
Cuando existe erupción retrasada de un incisivo central se puede usar un mantenedor de espacio de clavo y tubo, y colocarse una pieza de acrílico para mejorar la estética, sin embargo, puede ser suficiente el mantenedor de acrílico removible y pasivo con su pieza artificial, ya que presenta la ventaja de hacer ajustes individuales y se puede acelerar la erupción por medio de la estimulación de la encía sobre la pieza no brotada.

a).- MANTENEDOR ACTIVO REMOVIBLE.- Se usan mantenedores removibles de alambre y plástico, para los movimientos activos de reposición de los molares, para facilitar la erupción de los segundos premolares.

Procedimiento.- Se construye un arco lingual en el modelo, para piezas anteriores.

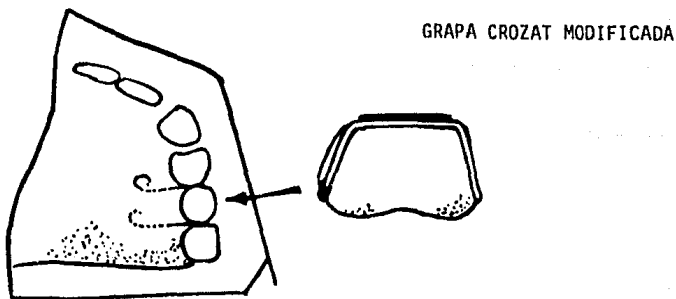
En el lado afectado, se dobla un alambre de forma de U para conformarse al borde alveolar entre el primer premolar y el molar. La extremidad mesial del alambre forma de U, deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual.

La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar.



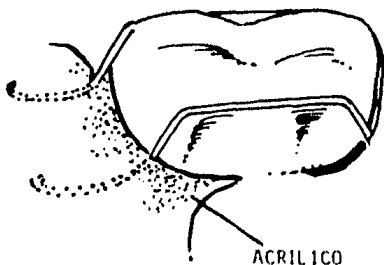
RESORTE ACTIVO CONTRA MOLAR DESVIADO MESIALMENTE

La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar. Al aplanar el alambre se logra presión distal activa en el producto final. En el molar opuesto se construye una grapa modificada de tipo Crozat.



CONSTRUCCION DE UNA GRAPA CROZAT MODIFICADA

Se modifica hasta el grado de que la grapa de alambre de -- Nichrome, que es una aleación de níquel y cromo, no está continuamente adaptada a la pieza en lingual, sino que presenta dos extremidades libres, rizadas y engastadas en el acrílico.



Bucalmente, la sección gingival del modelo se recorta hacia abajo interproximalmente, en mesial y distal al molar, para que un borde plano y horizontal se extienda alrededor del molar desde el aspecto mesial hasta el distal.



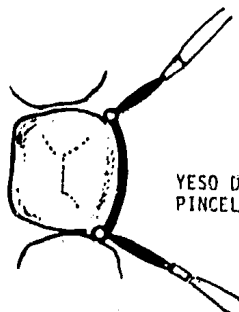
BORDE HORIZONTAL PLANO

Se adapta una pieza de alambre de Nichrome de 0.028 pulgadas (0.680mm) para ajustarse contra la superficie bucal de la pieza. Tendido uniformemente sobre el borde y se extiende en parte interproximalmente.



HILO DE NICHROME (NIQUEL Y CROMO)
DE 0.028 PULGADAS (0.68 mm)

Esta red en forma de media luna se sella mesial y distalmente con una pequeña cantidad de yeso de impresión, aplicado con un pequeño pincel mojado.



YESO DE IMPRESION APLICADO CON PINCEL MOJADO

La parte principal de alambre de gancho se adapta para pasar de lingual a bucal en los intersticios mesial y distal oclusal. Se adapta entonces a la superficie bucal de la pieza, de manera que la sección horizontal roce la media luna.

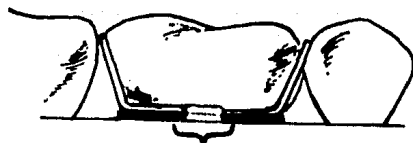


Antes de proseguir, es buena medida recubrir la superficie lingual o palatina del modelo con un agente separador.

También se recubren las superficies labiales de las piezas anteriores. Se aplica una capa delgada de acrílico rápido, rociando ligeramente el polvo e impregnándolo de monómero. La evaporación prematura del monómero deja un acabado poroso y granulado, pero los materiales recientemente mejorados disminuyen en gran parte esta desventaja.

Cuando se asienta la primera capa de acrílico, se aplican las secciones de alambre del instrumento sobre el modelo.

Se sellan bucal y oclusalmente con yoso de impresión de ason tado rápido, aplicando con un pincel pequeño y mojado. La sección principal de la grapa modificada Crozat deberá sellarse oclusalmente, y en parte bucalmente, incluso más allá de donde se une a la media luna o red. Deberá observarse un espacio de 3/16 de pulgada de espesor (4.68 mm) en el lugar en donde los dos alambres son paralelos y están en contacto. Se sueldan entonces, la sección principal de la grapa y la red en este espacio de 3/16 pulgadas. Se usa un soldador de fusión baja con flujo de fluoruro y bórax, (diluyente en agua).



SOLDADURA DE 3/16 PULGADAS

Se pulveriza el resto del instrumento con polvo de acrílico rápido y se impregna de monómero. Haciendo esto en etapas para lograr un espesor más uniforme. Cubriendo con una tapa para evitar la evaporación al estarlo cubriendo de acrílico en etapas.

Cuando se quiere una mayor retención sobre todo si las piezas anteriores han brotado totalmente y están en alineamiento básicamente regular. Se espolvorea el agente acrílico de curación rápida y el color de la pieza sobre la sección horizontal del arco labial. Se han recubierto previamente las superficies labiales de los anteriores de yeso con algún separador.

Se añaden capas adicionales hasta que el color grisáceo del alambre no se perciba a través del acrílico del color de la pieza.

Cuando se ha construído el espesor deseado del instrumento, es conveniente sumergirlo en agua caliente, y después elevar la temperatura. Un aparato de calor compuesto sería ideal para este procedimiento. Esto tiende a completar el endurecimiento, y ayuda a reducir sabor y olores desagradables.

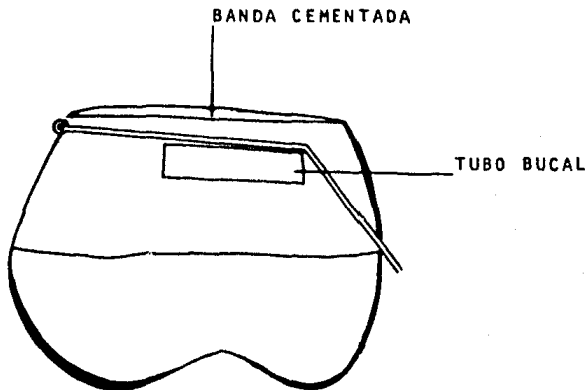
Después de completar el proceso, se iguala el instrumento con, piedra para pulir o bien una fresa, se pule con piedra pómez intermedia, y, si se desea, se termina el procedimiento con un pulido de tiza (arcillas blanca-terrosa). El acabado básico puede efectuarse mientras el instrumento está en el modelo. Entonces, se extrae suavemente el instrumento del modelo después de eliminar el yeso sellador. Deberá tenerse mucho cuidado de no distorsionar la ensambladura del arco labial.

Deberá eliminarse las partículas de acrílico que permanezcan alrededor de las grapas, del arco labial y del resorte molar, con un pincel duro de cerda, en forma de disco, que eliminará el acrílico sin hacer mella en los alambres. Se recorta oclusalmente el acrílico sobre el arco labial, y aproximadamente a 1mm de distancia de éste. Se redondean los bordes afilados. Los dos postes verticales de cada extremidad del arco labial deberán separarse con el cepillo de cerdas si durante el proceso hubieran quedado unidos por el acrílico.

No será necesario hacer ajustes importantes del resorte y éste no deberá ser activado más de una vez a intervalos de tres semanas. El ajuste no deberá ser mayor que para permitir al paciente

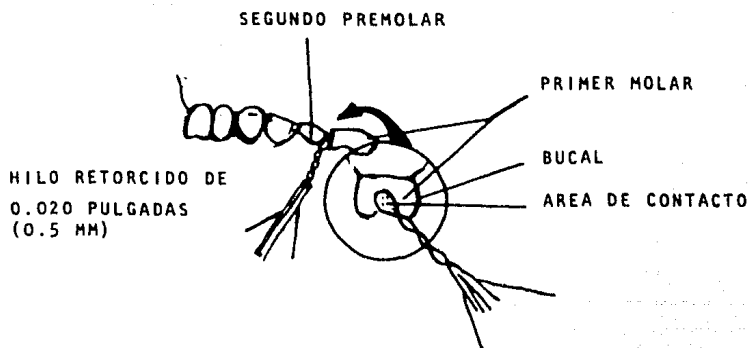
colocar el instrumento en su lugar sin comprimir manualmente el resorte hacia adelante. Puede elevarse o bajarse la extremidad libre del resorte, según se desee un movimiento casi corporal. Las extre- midades libres de la red en la grapa Crozat modificada pueden do-- blarse hacia adentro o hacia afuera para ajustar la retención.

Puede usarse una banda cementada con un tubo bucal, en vez- de la grapa Crozat. Entonces puede usarse una grapa sencilla en el instrumento para deslizarse en gingival al tubo bucal y de esta ma- nera mantener el instrumento en su lugar. La ventaja de usar la - grapa Crozat modificada, es que es de fácil limpieza y construcción. Además de que el odontólogo lo examina con mayor facilidad.



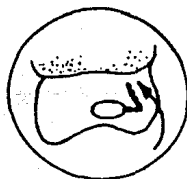
BANDA Y TUBO PARA AUMENTAR LA RETENCION DE LA GRAPA EN EL INSTRUMENTO REMOVIBLE.

Cuando, ocasionalmente se presenta un molar parcialmente --
brotado, emplazado correctamente en bucolingual, en cuyo caso sólo
necesitará una muy ligera acción de cuña para crearse sitio a sí -
mismo. Esta situación puede resolverse usando alambre separador de
bronce en mesial y distal de la pieza en erupción. Se enrolla cui-
dadosamente una pieza curva de alambre de 0.020 pulgadas (0.5mm) -
entre el segundo premolar y el primer molar, en gingival al contac-
to. Se doblan con exactitud las dos extremidades libres en
el ángulo de la línea buco-oclusal.



USO DE ALAMBRES DE SEPARACION
PARA GANAR UN LIGERO ESPACIO-
NECESARIO PARA LA ERUPCION DE LA PIEZA.

Se recortan las extremidades a 1/8 de pulgada (3mm) y se -
presiona el muñón hacia abajo, entre cada pieza y el margen gingi-
val libre.



HILO CORTADO A 1/8 DE PULGADA (3.1 MM)

Se realiza la misma operación entre el segundo premolar y el primer premolar. Deberán retorcerse suficientemente las extremidades para que el hilo metálico no se deslice o enrolle al presionar el muñón hacia abajo. A la semana, los alambres probablemente estarán sueltos.

Si se trata de ajustarlos posiblemente se romperán, se deberá sustituir con alambres nuevos.

Puede incluso ser necesario tener que emplear alambre de : - 0.022 pulgadas (0.55 mm) de espesor. Este método es muy sencillo, y

en los casos en que se puede emplear representa un auténtico servicio al paciente. Cuando la pieza tiene libertad para brotar, deberán retirarse los alambres.

4.- MORDIDAS CRUZADAS.

Mordida cruzada de los dientes anteriores.- La mordida cruzada anterior, es la anomalía de posición más frecuentemente en la primera fase de la dentición de recambio. La posición cruzada puede afectar desde 1 hasta los 4 incisivos en todas las variantes posibles. En la mayoría de los casos se trata sólo de una anomalía de posición dentaria completamente local. Cuanto más dientes están comprometidos, tanto más probable será la existencia de un factor-esquelético por desproporción entre el maxilar superior y el inferior. Esta probabilidad se acentúa cuando además de los 4 incisivos participan también los caninos temporarios en la mordida cruzada.

De acuerdo con el cuadro morfológico, la mordida cruzada anterior puede dividirse en cuatro grupos:

- 1.- Mordida cruzada simple de uno o varios dientes.
- 2.- Mordida forzada progénica.
- 3.- Seudoprognatismo mandibular.
- 4.- Prognatismo mandibular.

1.- Mordida cruzada simple.- La mordida cruzada rara veces afecta más de tres incisivos. Los dientes restantes presentan una buena oclusión de clase I en relación céntrica. El examen funcio--

nal no demuestra mordida forzada o ésta sólo se encuentra en forma poco acentuada en posición distal forzada de la mandíbula. Eventualmente hay indicios de mordida forzada en una época anterior, como superficies de desgaste en los dientes implicados. En el primer estadio inicial tal mordida existe en todos los casos, aún en la mordida cruzada simple, y desaparece en el transcurso de algunas semanas o meses, raras veces después de algunos años, mediante una reacción puramente dentaria. El incisivo superior se desvía hacia palatino, el inferior hacia labial, hasta que la sobrecarga funcional por la mordida forzada haya desaparecido.

El origen de esta mordida es fácil de explicar.

Uno de los dos incisivos centrales erupcionan muy espaciados y tocan los bordes de los inferiores; esto molesta al niño, en especial por las mañanas, cuando los dientes han estado durante muchas horas fuera de contacto. La reacción natural será que el niño mueva un poco la mandíbula hacia adelante, tal vez no más de 1mm. Ello intensifica cada vez más la posición cruzada de los dientes en erupción a causa de la reacción dentaria recíproca y desaparece el movimiento de desviación o sea la mordida forzada. Si no hay signos claros de complicaciones adicionales en la dentadura, como una mordida cruzada en la región posterior, un apiñamiento marcado o un mentón muy pronunciado en relación con la edad, sólo deberá corregirse esta mordida cruzada. El medio de elección es el plano inclinado. --- Cuando una mordida cruzada de un sólo diente puede observarse apenas comenzada, bastará a veces con hacer morder al niño sobre una -

espátula de madera para impedir la anomalía o para corregirla. Esto deberá practicarse en forma intensiva durante el tiempo crítico de la erupción 10 a 20 veces durante 1 a 2 minutos cada día, siempre antes de acostarse.

La gran movilidad de los dientes recién erupcionados cuyas raíces están formadas sólo hasta la mitad, permite al diente soportar fuertes inclinaciones sin peligro de daño. Esto posibilita hacer un tratamiento inmediato en una sesión, cuando ya existe una mordida cruzada con sobremordida invertida de 0.5 a 1mm, que consiste en hacer presión con el dedo sobre el incisivo superior hacia labial y sobre el inferior hacia lingual, manteniendo la presión durante algunos minutos. Luego se hace que el niño cierre los dientes y se los fija mediante una venda elástica alrededor de la cabeza y el mentón.

Si la acción de esta venda durante una noche no logra la corrección, deberán emplearse otros medios.

2.- Mordida forzada mesial.- Esta anomalía de mordida, que abarca los 4 incisivos, también tiene su origen en un contacto prematuro que exige un movimiento hacia adelante de la mandíbula para alcanzar la oclusión céntrica.

Se trata sobretodo de un movimiento esquivante de la mandíbula, en contraste con la mordida cruzada de dientes aislados en la que predomina la reacción dentaria. La terapéutica es en principio igual a la de ésta última. Un plano inclinado con base ancha es capaz de remediarla en pocas semanas. Si no ocurre así, se recurrirá

a otras medidas con planeamiento a largo plazo, como el activador ó la férula de Brückl, los dos ayudados eventualmente por una mentonera. Tales casos deben ser derivados al especialista.

3.- Seudoprognatismo mandibular.- Una mordida forzada mesial, que abarca los 4 incisivos y posiblemente los caninos temporarios, puede haber estado presente sin diagnóstico, en la dentición primaria. Aún cuando la mordida cruzada se origina sólo durante el cambio de los incisivos, a veces desaparece con el tiempo, incluso sin el tratamiento temprano, por la adaptación mandibular y dentaria, podría ayudar además, un retardo del crecimiento del maxilar superior en sentido sagital provocado por esas mismas influencias funcionales. Con el transcurso de los años, el estado resultante apenas se distingue en el exámen clínico de un prognatismo mandibular genuino, sólo el exámen cefalométrico permitirá ciertas diferencias.

4.- Prognatismo mandibular.- Está determinado por factores genéticos del crecimiento y la mayoría de las veces es familiar y hereditario.

Aunque los primeros signos pueden verse a menudo en la dentición primaria, casi siempre aparecen al cambiar los incisivos ó, a más tardar, antes o durante la pubertad.

Estos casos deben ser tratados por el ortopedista maxilar, porque con la sólo acción de la ortopedia maxilar se lograría muy poco.

5.- Mordida cruzada posterior.- Abarca por lo general una

parte de la arcada, desde el canino hasta el primer molar superior o inferior, pero puede incluir también los incisivos.

Esta anomalía de mordida se reconoce a menudo sólo cuando se cambian los incisivos, por el desplazamiento de la línea media inferior hacia al lado de la mordida cruzada y por la falta de lugar para el incisivo lateral superior por la posición cruzada del canino-temporario. Al igual que la mordida cruzada anterior, el factor funcional indica la terapéutica y el pronóstico.

Mordida cruzada posterior con contacto prematuro y movimiento de deslizamiento (mordida forzada).- En la mayoría de los casos se observa un contacto primario de los dientes temporales y deslizamiento de la mandíbula hacia un costado, es decir, una mordida forzada lateral. Más raramente esa mordida cruzada es bilateral aunque - por lo habitual habrá preferencia por un lado.

La terapéutica de este tipo es causal, o sea que debe eliminarse el impedimento de deslizamiento. Para ello hay dos posibilidades muy sencillas: el desgaste de los caninos temporarios, en ocasiones también de algunas cúspides vestibulares de los molares temporarios o la expansión transversal del arco dentario superior.

Desgaste de los caninos temporarios.- Está indicado cuando el deslizamiento es sólo de 1 a 2mm y cuando los caninos traban claramente la mordida en oclusión céntrica. Desgastando en planos inclinados se puede asegurar la oclusión céntrica y evitar el deslizamiento.

Expansión del arco dentario superior.- Si en el exámen se ad

vierte que el arco dentario superior es demasiado estrecho, entonces el desgaste sólo no puede conducir a una oclusión segura. En estos casos, casi siempre el espacio para los incisivos laterales--todavía no erupcionados es escaso sobretodo en el lado de la mordida cruzada, por lo que está indicada la expansión transversal, mediante una placa expansiva. Los caninos temporarios no deben ser desgastados, para que después de un desplazamiento suficiente sean capaces de asegurar la oclusión céntrica. Al principio se intensifica el movimiento de deslizamiento y, en el lado opuesto, se origina una mayor sobremordida transversal hasta que el paciente se da cuenta de que puede morder en oclusión céntrica con el maxilar inferior. Esto ocurre de un día para otro. Ocasionalmente puede ser necesario algún desgaste de contacto que molesta.

Con esto se restablecen la relación funcional normal entreposición de reposo y oclusión céntrica, que constituye la mejor --condición previa para un desarrollo ulterior armónico.

Mordida cruzada posterior sin contacto prematuro y sin movimiento de deslizamiento.- En oclusión céntrica no es posible diferenciar la mordida cruzada posterior sin mordida forzada de la que la tiene. La causa estaría en la articulación temporomandibular y en una forma asimétrica de los arcos dentarios. El origen podría ser una fractura de la cabeza del cóndilo no reconocida así como una postura estereotipada durante el sueño, como dormir de costado apoyando la cabeza sobre la mano. En muchos casos la causa primaria es indemostrable. La terapéutica no es fácil y es exclusiva --

del especialista.

a).- ESPATULA LINGUAL COMO PALANCA.- Hay varias maneras de corregir mordidas cruzadas anteriores. En los casos, de que el incisivo maxilar está brotando aún y esté recién atrapado en lingual en relación con los incisivos inferiores, puede tratarse con el uso de una espátula lingual como palanca en función. Deberá instruirse al paciente y a sus padres como presionar con la mano sobre la espátula lingual, y se inserta la otra extremidad entre los incisivos superiores e inferiores. Esto deberá repetirse veinte veces antes de cada comida, y cada vez el paciente deberá contar hasta cinco. Todos los ejercicios de este tipo deberán hacerse con cierta frecuencia y en ciertos períodos del día. De otra manera, el paciente lo olvidaría, perdería el interés y no tendría una disciplina clara que seguir. Si el método no es eficaz en una o dos semanas, deberán iniciarse entonces algunos otros procedimientos.

LINGUAL



BUCAL

SECCION SAGITAL

b).- PLANO INCLINADO.- Por lo que respecta a su modo de acción y en parte a su lado técnico, el plano inclinado, por sencilla que sea su confección técnica, no hay que descuidar la adaptación más exacta a las condiciones de cada uso particular. Distinguimos de un plano inclinado fijo sobre base ancha o pequeña y un plano inclinado de quita y pon.

Es importante sobretodo, la forma e inclinación del plano.- En muchos casos, sin embargo, no se trata de un sólo plano inclinado. Siempre que entren en oclusión varios dientes hay que distribuir el plano de oclusión de varios planos inclinados. Para cada diente se forma su propio plano de mordida y se modela de acuerdo con la dirección que se desee imprimir a dicho diente.

A menudo este plano de mordida no será una superficie plana auténtica, sino más bien cóncava, acanalada y eventualmente convexa. También puede variarse el ángulo de inclinación, aunque normalmente será de 45°.

Plano inclinado fijo sobre base ancha.- Se compone de la parte de sujeción y del plano de oclusión. Emplearemos acrílico -- autopolimerizable y modelaremos directamente en boca. Con alguna práctica se consigue confeccionar un plano inclinado que se ajuste bien y que tiene además la ventaja de que los planos de mordida se pueden limar fácilmente, o bien modificarlos con la aplicación de acrílico rápido.

La base ancha debe abarcar aproximadamente el doble del número de dientes que ocluyen, por ejemplo, para 1 + 1, al menos 2 1

- 1 2; para 1 + 1 2, al menos 2 1 - 1 2 3; para 3 2 1 + 1 2 3, basta si la base cubre desde 4 - hasta - 4.

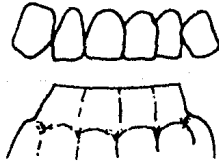
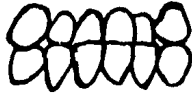
También puede llegar unos milímetros más abajo del cuello - del diente y cubrir la encía, cuando la forma de los dientes fronta les inferiores no garantice suficiente sujeción, puesto que los planos inclinados fijos rara vez permanecen colocados más de 4 a 6 semanas y durante este tiempo no son de temer lesiones. En ocasiones - es necesario colocar el plano inclinado con algo de gutapercha ó - con cemento provisional.

Plano inclinado sobre base reducida.- En determinados casos se renuncia en principio a la base ancha; en otros por el contrario se prefiere una base reducida. Con ello se persigue una acción reciproca, consistente en que no sólo se inclinan los dientes seperio--res hacia adelante, sino también en que provoca el movimiento de - los dientes inferiores hacia atrás. Como sea que la base reducida - no asegura la sujeción, se adapta una banda sobre uno o varios dientes del frente del modelo inferior. Esta banda debe estar algo separada de los dientes en posición oclusal.

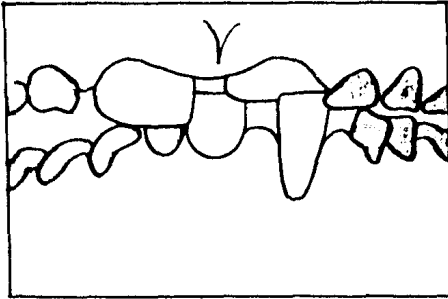
Plano inclinado removible con férula de oclusión.- En esta - forma de plano inclinado se hace la base tan ancha que llega a cu-brir todos los dientes.

Para la confección se necesitan de dos modelos, así como una mordida en cera en posición de retropulsión ligeramente abierta. - Tras haber ajustado la oclusión en el articulador de forma que se -

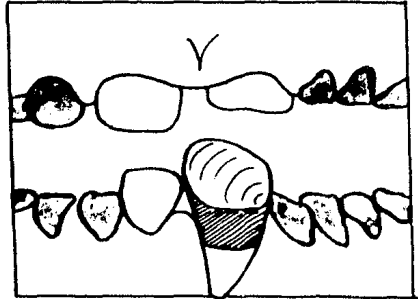
guarde espacio para el plano inclinado entre los dientes frontales, toda la base es modelada en cera. El plano de masticación se eleva hasta la entrada de la mordida de los dientes superiores, de modo que todos los dientes laterales entren en oclusión uniforme. El modelo de cera se incrusta sin modelo de yeso, se usa material plástico incoloro; después de la polimerización debe completarse la férula hasta asentarse sobre el modelo en el articulador y que los dientes antagonistas lleguen en todos los puntos a una oclusión. - Por lo tanto, al introducirlo en la boca es de momento pasivo y solamente se activa con el fresado. Como quiera que en tales férulas de oclusión no se produce la deseada inclinación lingual de los dientes frontales inferiores, se quita según Brückl, en las caras labiales, la materia sintética, salvo una superficie de contacto incisal y se incorpora un arco labial. De acuerdo con el movimiento lingual deseado, los dientes frontales inferiores se vacían de material sintético por fresado.



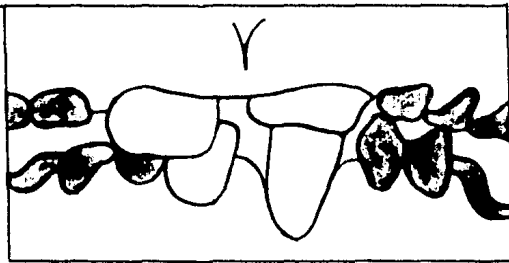
REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UN PLANO INCLINADO PARA LOS CUATRO INCISIVOS SUPERIORES. PARA CADA DIENTE SE FORMA UN PLANO INCLINADO INDIVIDUALMENTE. CON FRECUENCIA ES TAN SOLO UN DIENTE EL QUE ENTRA EN CONTACTO, CON SU PLANO DE OCLUSION CORRESPONDIENTE, LOS DEMAS DIENTES SOLO POCO A POCO LLEGAN A MORDER ENCIMA DEL PLANO.



MORDIDA CRUZADA DEL INCISIVO CENTRAL INFERIOR IZQUIERDO POCO TIEMPO DESPUES DE LA ERUPCION DEL INCISIVO CENTRAL SUPERIOR IZQUIERDO.



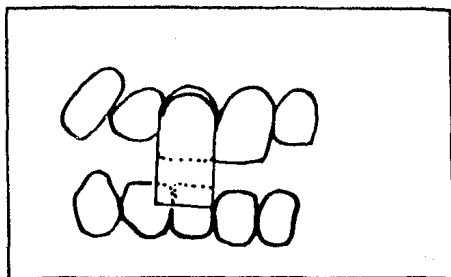
PLANO INCLINADO CON BASE REDUCIDA - PARA EL MOVIMIENTO RECIPROCO DE LOS INCISIVOS.



SOBREMORDIDA ASEGURADA DESPUES DE 4 DIAS.

c).- CORONA DE ACERO.- Generalmente se usan las coronas de acero anteriores sin recortar, o ligeramente recortadas, elimina el tiempo necesario para hacer una banda y soldarla a una extensión de plano de mordida. Estas coronas de acero, generalmente disponibles para la protección de las coronas naturales fracturadas,-

son sencillas de usar y de gran ayuda.

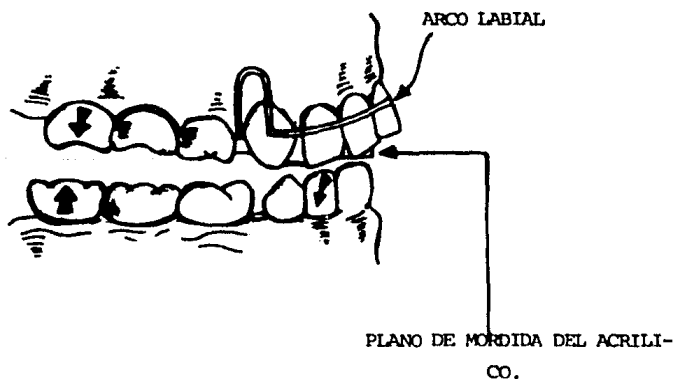


USO DE CORONA PARA CORREGIR UNA MORDIDA CRUZADA
ANTERIOR.

5.- INCISIVOS EN PROTRUSION.

El odontólogo puede usar su influencia en el caso de incisivos superiores en protrusión. Siempre que estén espaciados, podrán retraerse gradualmente ajustando el arco labial sobre un instrumento Hawley. Para este instrumento, se aconseja el uso de grapas de Crozat modificadas para lograr retención. El acrílico en lingual a los incisivos, tiene que recortarse para permitir el movimiento de las piezas en dirección lingual.

Si se presenta una mordida profunda, con los incisivos inferiores tocando el paladar o cingulo de los incisivos superiores, -- puede construirse sobre el instrumento un plano de mordida.



ABERTURA DE MORDIDA Y RETRACCION DE INCISIVOS
MAXILARES EN PROTRUSION.

Esto permitirá la progresiva erupción de los molares, o la depresión de los incisivos inferiores, o también puede ocurrir una combinación de estos dos movimientos. Deberá tenerse cuidado al ha-

cer mover los incisivos superiores lingualmente; para ésto nos basaremos en radiografías para asegurar de no interferir en los caninos o en el espacio destinado a ellos.

También, los ajustes linguales al arco labial deberán hacerse con graduación, procurando evitar no lesionar las extremidades radiculares en desarrollo o bien a la pulpa.

a).- INSTRUMENTO HAWLEY. Hawley, fué el primero que lo aplicó como aparato de construcción en 1919 y que de ahí llevara su nombre. Desde entonces se usó como el mejor medio de mantener los resultados obtenidos durante el período activo de reducción de las anomalías dentarias.

Procedimiento.- Se construye sobre modelo. Se hacen los ganchos de anclaje y el arco vestibular con alambre de 032, alicates para 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 premolar y se le hace un dobléz en forma de U, de 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; en seguida se dobla en ángulo recto al brazo anterior de la U a una altura que corresponda aproximadamente a la unión de los tercios medios con el tercio incisal. A esta altura debe seguir el arco vestibular a lo largo de las caras vestibulares de los cuatro incisivos, sin que sea ne-

cesario adaptarlo perfectamente a todas las sinuosidades del vestíbulo 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 por lo regular, sobre los primeros molares permanentes, aun que se pueden usar otras piezas. En dentición temporal se pueden - hacer sobre los segundos molares. El extremo del alambre se incurva para que tenga buena retención de la placa, tal como se hizo - con los extremos del arco vestibular, se dirige hacia la parte vegtibular 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 de su 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 requieran anclajes especiales.

Los ganchos de anclaje pueden hacerse a la inversa; desde - el espacio entre el primer y el segundo molar, terminando en el ángulo mesiovestibular de la corona del primer molar.

Lo mismo, los ganchos pueden ser reemplazados por ganchos - en punta de flecha o ganchos de Adams.

El arco vestibular casi no sufre modificaciones. Una vez --

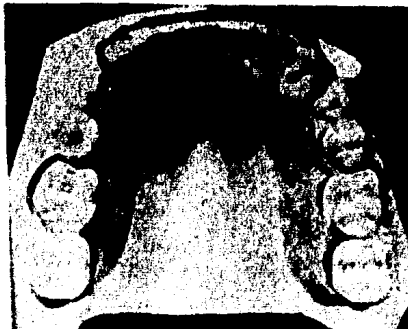
confeccionados los ganchos y el arco vestibular se incrustan en la cera por medio de sus extremos, se enfrasca y se forma la placa con acrílico.

También se puede usar acrílico rápido, con los mismos resultados.

APARATO HAWLEY

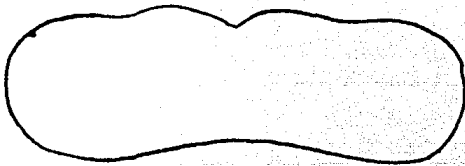


SUPERIOR

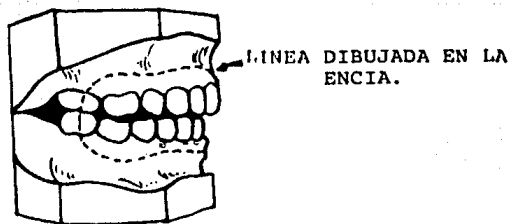


INFERIOR

b).- PROTECTOR BUCAL. Este tipo de protectores se hace de Plexiglas de 1/16 de pulgada (1.56 mm y 2.34 mm. respectivamente) de espesor. Se ajusta al vestíbulo de la boca y transfiere presión-muscular de los labios, a través del protector, a las piezas. Se construye el protector sobre modelos articulados, mantenidos en contacto al verter el yeso desde el aspecto lingual en la parte posterior de los modelos, mientras éstos están en oclusión. Al asentarse el yeso, se dibuja una línea en la encía hacia el pliegue mucobucal, evitando ligaduras musculares.



Con esto se hace un patrón translúcido de papel,



PROTECTOR BUCAL.

y se aplica el papel sobre el Plexiglas, se puede con unas tijeras, cortar fácilmente en la forma deseada. Se calienta aún más para adaptar el Plexiglas a los modelos. Se enrolla una toalla mojada sobre los modelos y se tuerce como un torniquete para adaptar con exactitud el protector a las piezas anteriores. El instrumento ya terminado deberá tocar sólo las piezas maxilares anteriores, y deberá estar alejado de la encía bucal en inferior y superior 1/16 pulgadas (1.56 mm.).

El paciente llevará este protector durante la noche, es importante que el paciente no sufra obstrucciones nasales que impedirían la respiración normal. Incluso, ciertos niños que tienen respiración bucal, pueden beneficiarse con este instrumento, ya que mu-

chos de ellos pueden respirar por la nariz pero encuentran más cómodo hacerlo por la boca. Deberá examinarse al paciente cada tres-semanas o cada mes. En las visitas posteriores, se ajustan los modelos rebajando algo de yeso de las superficies labiales de las piezas anteriores. Se vuelven a adaptar entonces el protector bucal a su nueva posición con calor y toalla.

Los movimientos dentarios se producen lentamente, porque el paciente sólo lo lleva un tercio del tiempo. Este movimiento es de naturaleza fisiológica, ya que se usan los músculos del paciente.

Si el labio superior es corto, pueden unirse de noche los labios con una cinta adhesiva, al llevar el instrumento.

El uso de protectores bucales favorece hábitos de mejor postura labial y de respiración. En algunos casos, influye en las piezas maxilares posteriores, para que éstas se muevan distalmente, lo que ayuda a disminuir la gravedad de una distocclusión incipiente.

Las piezas anteriores en protrusión sin espacios, generalmente deberán ser supervisados por el ortodoncista.

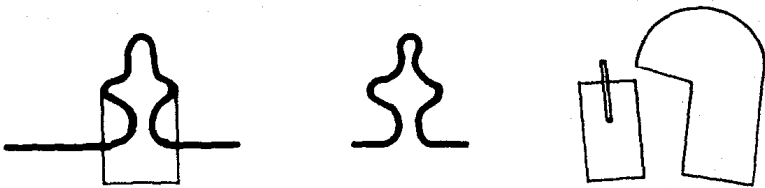
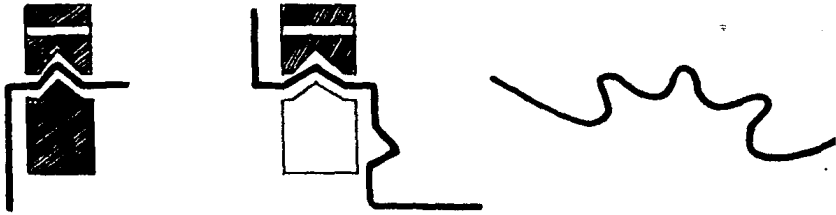
CAPITULO V.-

1.- PLACAS DE EXPANSION.

La utilizamos en su forma más simple como placa de retención, como mantenedor de espacio y, además como placa de expansión, placa de oclusión y placa de avance de oclusión para elevación de la oclusión y portadora de elementos auxiliares tales como resortes, tornillos, etc., para la corrección de las anomalías de posición de dientes aislados. La confección de placas para el maxilar superior exige un modelo duro en yeso según la impresión tomada con buenos materiales hidrocoloides o de silicona, por lo regular también una impresión del maxilar inferior y un modelo en cera de la oclusión. Sobre el modelo de trabajo se ajustan primero y se doblan todas las partes auxiliares y se fijan. Las partes auxiliares que se emplean normalmente son:

- a).- Las grapas en flecha.
- b).- El arco labial.
- c).- El tornillo de expansión.
- d).- Resortes.

a).- La grapa en flecha y otros elementos de sostén.- El doblamiento de la grapa en flecha se aprecia muy bien en la figura de abajo. Normalmente empleamos un alambre de acero duro para resorte e inoxidable de 0.7mm. Para cada grapa en flecha se necesita un pedazo de unos 10 cm. de largo. Se dobla preferentemente con unos alicates especiales que se obtienen en el comercio.



FORMA DE DOBLAR LA GRAPA EN FLECHA, SEGUN SCHWARZ.

Por lo general, se coloca la grapa en el espacio interdental entre los 6 y 5, si bien puede colocarse, en principio, a todos los dientes de la arcada dentaria lateral. Normalmente se dobla tan sólo una grapa en flecha, en casos especiales donde es necesario una sujeción particularmente firme en la región dentaria lateral o donde deban anclarse todos los dientes (por ejemplo, en las expansiones sagitales) puede aplicarse también una grapa en flecha doble. -

Pero también en los casos que el 6 permanece aislado (por no haberse producido todavía la erupción del 5) emplearemos la grapa en flecha, porque sujeta siempre mejor que una de las grapas corrientes redondas. Con el fin de asegurar una buena sujeción de las grapas hay que tallar la papila interdental en el modelo. Puesto que todas las grapas en flecha tienen la tendencia a deslizarse en dirección a la superficie de masticación, no existe en absoluto el peligro de un punto de presión. Los brazos de la grapa se conducen por encima del punto de contacto de 7 6 y 5 4 o de los dientes correspondientes. Deben doblarse también en este sentido cuando faltan todavía los dientes correspondientes, para que en su erupción posterior no puedan chocar éstos con los brazos de la grapa y sea necesario reforzar entonces la placa. Al tener lugar la erupción de los dientes correspondientes se elimina con la fresa el material sobrante de la placa. En el brazo posterior de la grapa en flecha se puede incluir un gancho en dirección distal que sirve para enganchar los tirantes de goma intermaxilares, por ejemplo, en el desplazamiento de 3 + 3 tras la extracción de 4 + 4 .



POSICIÓN DE LA GRAPA EN EL CASO NORMAL. LOS BRAZOS DE LA FLECHA APENAS PASAN POR ENCIMA DEL PUNTO DE CONTACTO.

En los casos en los que no entre en consideración el empleo de grapas en flecha hay que proveerse de otros medios de sujeción. En la grapa de Adams tenemos un medio auxiliar que proporciona una sujeción suficiente de la placa en dientes aislados en la mayoría de los casos. Con ello se reduce todavía más la aplicación de bandas. El doblamiento de estas grapas tiene lugar con unas pinzas corrientes. Según Adams, debe emplearse un alambre de acero duro para resorte e inoxidable de 0.7mm. En los premolares basta también un alambre de 0.6mm de grosor. La flecha pasa a ocupar una posición similar a la grapa de flecha antes descrita. Estas grapas también se pueden obtener en el comercio. Como quiera que en la dentadura de cambio los dientes portadores de grapas rara vez han brotado del todo, deberá tallarse en el modelo hasta que las flechas alcancen bien las superficies de las coronas que ocupan una posición subgingival. La sujeción superficial puede mejorarse rápidamente con una ligera activación ulterior por medio de unas pinzas acanaladas.

Además de estas conocidas grapas ortodóncicas, a veces también se emplean las grapas de gota y asa corrientes en la técnica protésica. Estos elementos de sujeción de un sólo brazo son menos apropiados para los movimientos dentales que son posibles con la grapa de Adams de doble brazo y la grapa de flecha. Para las placas de maxilar inferior que empleamos más bien poco entran en consideración las grapas de gota. Cuando la forma de los 6 no es favorable y los molares faltan total o parcialmente o es todavía desea-

ble un desplazamiento sagital de los 6, hay que recurrir a una sujeción algo más complicada. Se colocan bandas sobre los 6 y se crea un dispositivo unido entre sí por el lado bucal. Esto puede realizarse del modo más sencillo soldando un alambre redondo de unos 6 a 8mm de largo y de 1mm aproximadamente de diámetro. La grapa se dobla como una grapa sencilla de alambre, abierta y elástica y actúa desde atrás o desde delante sobre el retículo en la banda. Esta forma de sujeción se aplica en especial a las formas dentales cónicas. Su empleo puede restringirse, sin embargo, a muy pocos casos, quizá 2 a 3 por 100. La impresión se toma en este caso sobre los anillos ajustados a la boca.

b).- Arco labial.- Acerca de la forma del arco labial, hay que procurar sobre todo que el arco se apoye sobre los dientes anteriores en la parte superior de sus coronas; de este modo coadyuva a la buena fijación de la placa.

En los casos en los que debe evitarse necesariamente una acción prolongada del arco labial, se puede colocar más en la dirección de los incisivos. Hay que tener en cuenta en este caso la variación experimentada por el punto de rotación de los dientes anteriores a mover.

c).- Tornillos de expansión.- Generalmente, se sigue empleando el tornillo de Fischer con guías dobles. Pero hay también otras formas de tornillos muy útiles que permiten, en parte, movimientos diferenciados, por ejemplo, una expansión mayor en la parte posterior o anterior de la placa. Según las experiencias obtenidas-

el tornillo elástico no ofrece ninguna ventaja. Existiendo poco -
paso de rosca y dosificando debidamente la activación del tornillo
no es necesario ni deseable un efecto de resorte. El tornillo de -
Fischer tiene la ventaja de una ancha conducción paralela, pero -
por ello mismo el inconveniente de un volumen algo grande. En la-
mayoría de los casos el tornillo debe fresarse para que no se separe
excesivamente del paladar y con ello no adquiera la placa un gro--
sor desproporcionado. Sin embargo, con el fresado lateral se redu-
ce la posibilidad de expansión toda vez que las guías paralelas se
acortan. Pero el ancho de expansión restante será siempre suficient
te para la mayoría de los casos. En caso de necesidad de una expans
sión ulterior se puede recortar el tornillo sacándolo de la placa-
y cerrándolo se vuelve a colocar de nuevo. Los materiales autopolim
erizable facilitan mucho esta tarea. La placa se fija de momento-
sobre un zócalo de yeso, luego se levanta y se recorta el tornillo,
se cierra y se vuelve a colocar sobre el modelo de yeso, rellenando
simultáneamente la ranura de la placa con materia plástica. No-
obstante, muchas veces será más práctico confeccionar una nueva placa
según una nueva impresión en yeso toda vez que después de una -
fuerte expansión un aparato no encaja ya tan perfectamente.

Después del fresado debe guarnecerse la cabeza del tornillo
con una tirita de chapa apropiada, sirviendo sus extremos al mismo
tiempo para fijar el tornillo en la mufla. Antes ha de saberse ha-
cia que lado se abre el tornillo. Los extremos de la tirita se do-
blan en dirección del movimiento de apertura, para que después de-

haber prendido en el modelo se pueda fijar el tornillo de forma - que el movimiento de apertura tenga lugar hacia adelante, es decir, en dirección a los incisivos. Entonces, tanto para los niños que - activan casi siempre ellos mismos el tornillo como para el propio odontólogo resulta más sencillo si se efectúa el movimiento siempre en la misma dirección. A este fin se grava en la placa una flecha o señal. En el comercio pueden obtenerse flechas vulcanizables. Después de haber doblado la tirita de chapa se rellena con yeso al go fluido el espacio aún libre alrededor de la cabeza del tornillo aplicando un pequeño excedente sobre el lado palatino del tornillo, lo que facilitará posteriormente la operación de liberar el tornillo y su funcionamiento.

En los últimos años han aparecido en el mercado un gran número de nuevos tornillos, que tienen todos sus ventajas e inconvenientes. Actualmente se proporciona también una obturación que facilita al técnico la inclusión porque no puede entrar materia sintética en el hueso. La clase de tornillo empleado carece de importancia para el tratamiento en sí. Solamente debe conocer el odontólogo la cuantía de la expansión que se produce con la rotación del tornillo.

d).- Piezas auxiliares.- Estas piezas pueden prestar buenos servicios para corregir la posición de dientes aislados, especialmente para un desplazamiento bucal o labial. La forma y tamaño de los resortes digitales serán descritos con mayor detalle más a-

delante. Solamente comentaré aquí su inclusión. Esta clase de resortes deben situarse en principio debajo de la placa, es decir, - por el lado palatino, porque ahí están protegidos de deformaciones y no pueden deslizarse tampoco por la superficie de los dientes. - Distinguimos la parte libre, activa, del resorte y su anclaje.

Algo más sencillo resulta la fijación de tornillos en lugar de resortes. Los tornillos quedan directamente vulcanizados en la placa o se fijan sólo sus casquetes. Su margen de acción es más pequeño y solamente pueden ser activados en una dirección, de suerte que su empleo está restringido entre nosotros.

Una vez fijadas todas las piezas auxiliares sobre el modelo de trabajo, se modela la placa de cera encima. Debe confeccionarse lo más delgada posible y ajustarse muy bien a los dientes, ya que la sujeción de la placa depende, en gran medida, del buen ajuste de la misma. La incrustación tiene lugar con el modelo. Aparte del tornillo, todas las piezas auxiliares quedan fijadas en la mitad de la mufla que contiene el modelo. El tornillo queda colocado en la mufla opuesta.

La placa de materia sintética puede confeccionarse del modo habitual o bien plasmarla directamente sobre el modelo con materia autovulcanizable (el llamado método de la chispa). Otra modalidad de preparación de la placa de materia sintética es el método de la tracción en vacío de placas previamente calentadas.

Después de la extracción del modelo se pulimenta el lado -- lingual. En los bordes se eliminará solamente lo que sobre para --

que la placa, en el primer ajuste, se apoye bien contra todos los dientes y se llenen los espacios interdientales.

Un mayor fresado pertenece ya a la operación de activación de la placa y esto es ya tarea del odontólogo encargado del tratamiento. También la situación del corte por segueta y la del tornillo deben establecerse tras una consulta con el técnico.

La placa de uso más frecuente es la que sirve para la expansión simétrica, transversal, del maxilar superior. La porción posterior del corte con segueta debe situarse siempre en el centro del paladar; la porción anterior puede desviarse de la línea media según sea la posición de los dientes frontales. En el caso extremo, - la placa sirve para la expansión unilateral. El anclaje más fuerte de la mitad izquierda de la placa hace que el desplazamiento hacia el lado bucal de los dientes de la derecha sea mayor (6 5 4 +) comparado con los dientes del lado izquierdo.

Para la expansión sagital (es decir, en la dirección longitudinal de la arcada dentaria) se gira el tornillo 90°. La forma de la placa sirve, por ejemplo, para desplazar los dientes frontales hacia adelante o para abrir un espacio para los 5 + 5 y exige entonces para este último caso un cambio en la conducción de la grapa en flecha y del arco labial. En todo caso, la grapa debe quedar aplicada totalmente sobre la mitad posterior de la placa, puesto que no debe rebasar la hendidura (que va creciendo). En caso contrario, hay que arreglárselas con una grapa de Adams o bien doblar la grapa en flecha de tal forma que corresponda al lado izquierdo,

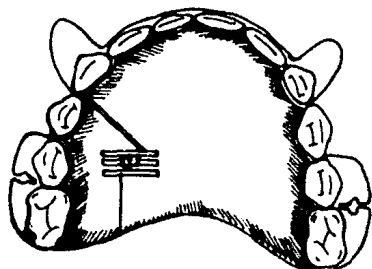
ó bien deberá recurrirse a una banda y grapa. El arco labial no -- tiene, en este caso, ninguna función reguladora, constituyéndose, -- como una especie de grapa continuada para proporcionar sostén a la parte anterior de la placa; en este caso es mejor emplear un alambre de 0.7 ó 0.6 mm en lugar del usual de 0.8 mm.

La combinación de la expansión longitudinal con la lateral -- conduce a la llamada placa en Y, nombre tomado de la forma de los -- cortes de la segueta. Según sea la posición de los dos tornillos -- predomina la expansión transversal (lateral) o la sagital (longitu -- dinal). Para ahorrar espacio, se emplean en este caso tornillos -- con sólo una guía paralela (se pueden adquirir en el comercio aun -- que también puede cortarse una de las guías). También en este caso -- es preferible una grapa continúa al arco labial, conduciéndose a -- quélla a lo largo del borde gingival. El pequeño arco en forma de -- U sirve para proporcionar elasticidad, permitiendo a la grapa bien -- sujeta un pequeño movimiento de desviación durante la fijación de -- la placa.

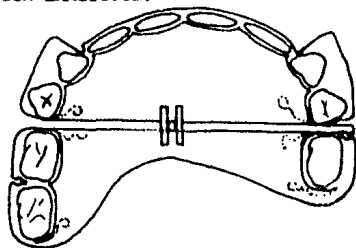
Sobre los caninos descansa en ambos lados un resorte en asa, -- parecido a un pequeño arco labial, cuyos brazos están anclados en -- la parte posterior y anterior de la placa. Este arco actúa de re -- soite cuya tensión aumenta automáticamente a medida que progresa -- la expansión, empujando con ello al canino en dirección palatina. -- La grapa continúa y el arco labial pequeño se confeccionan con a -- lambre de acero de 0.6 a 0.7 mm.

Si hay que mover solamente dientes aislados o pequeños gru --

pos dentarios, entonces es conveniente reducir al máximo el segmento móvil de la placa con el fin de captar la acción recíproca del tornillo sobre la mayor parte de retención posible.



EJEMPLO DE UNA PLACA DE EXPANSION DE EFECTO UNICATERAL. LA ACCION ES SIEMPRE RECIPROCA Y EL CURSO DE LA EXPANSION NO SE PUEDE DETERMINAR DE ANTEMANO CON EXACTITUD.



EJEMPLO DE UNA PLACA DE EXPANSION DE EFECTO SAGITAL PARA ABRIR ESPACIO PARA 5+5. LOS BRAZOS DE LAS GRAPAS EN FLECHA DEBEN QUEDAR ANCLADOS EN UNA DE LAS MITADES DE LA PLACA.

e).- Bloqueo de la oclusión.- Las placas se emplean muy a menudo para modificar la altura de la oclusión y la posición de la misma. Hay que distinguir dos clases de bloqueo de la oclusión:

- el bloqueo pasajero, limitado temporalmente, que se vuelve a suprimir, y

- el bloqueo de acción permanente y que tiene por finalidad la elevación de la oclusión.

El bloqueo limitado temporalmente sirve para una elevación-pasajera de la oclusión, para permitir el movimiento aislado de - dientes (en particular para dientes en posición de oclusión cruzada). El bloqueo se efectúa en el sitio que no requiere movimiento. Por consiguiente, para la corrección de una oclusión cruzada frontal se bloquea la oclusión lateralmente, es decir, se conducirá la placa del lado palatino por encima del plano de masticación de los molares y premolares, haciendo desaparecer la supraclusión frontal. Para confeccionar una placa de este tipo se necesita, aparte del modelo del maxilar superior, un modelo del maxilar inferior y una mordida en cera en el articulador, donde se fija la altura de la oclusión con el tornillo de ajuste. Como sea que después de la corrección de los dientes frontales se vuelve a quitar con la fresa el bloqueo lateral de la oclusión, deberán conducirse los brazos de la grapa en flecha exactamente por encima de los puntos de contacto, tal como se procede en las otras placas. Por lo tanto, - primero serán curvadas y tan sólo cuando se ha terminado ya la placa en cera se moldea su extremo sobre el plano de masticación de -

los dientes laterales y se deja que muerdan en el articulador.

La elevación sencilla de la oclusión con plano horizontal de oclusión para los dientes frontales inferiores pueden modelarse sobre el modelo de trabajo del maxilar superior en cera, sin que sea indispensable su colocación en el articulador. La placa de todos modos, puede ajustarse fácilmente en la boca, añadiendo acrílico o quitándolo con fresa, hasta alcanzar la altura deseada. Sería deseable, en este caso, disponer de un modelo del maxilar inferior y del maxilar superior, junto con una mordida en cera, mostrando la posición deseada de las arcadas dentarias en su relación mutua.

Es más frecuente que el bloqueo de la oclusión se constituya como férula para el avance de la oclusión. En realidad esta férula debería moldearse sólo sobre la placa totalmente polimerizada y comprobada en la boca del paciente. Normalmente, la placa del laboratorio nos debe llegar provista sólo de una pequeña férula de a poyo. Esta férula facilita la operación de moldearla en boca, de a cuerdo con la mordida, ya que sin esta precaución es posible que la masa blanda sea desplazada fácilmente por la presión, sobre todo si se trata de un paciente poco hábil.

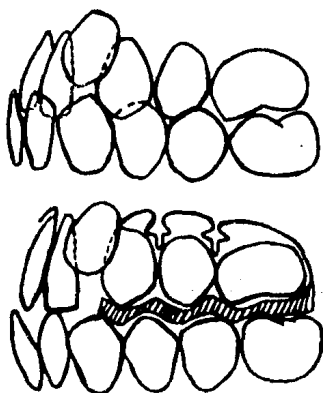
Si queremos la terminación de la férula para el avance de la oclusión en el laboratorio, entonces debe procurarse que la pen diente labial de la férula y la ranura de mordida queden modelados por la arcada inferior. Es indispensable disponer, por lo tanto, de un buen modelo del maxilar inferior en yeso duro, que permite o ejecutar la mordida en el borde previamente modelado en cera. En

la práctica, esta fase de trabajo se realiza en la forma siguiente: se juntan los modelos del maxilar superior y del maxilar inferior en la correcta articulación y se señala esta posición con una raya a lápiz. Después se ejecuta con el modelo del maxilar inferior un movimiento de apertura lo más correcto y natural posible, dejando las arcadas laterales bloqueadas unos 6 mm. En esta posición señalan el borde de los incisivos inferiores y las puntas de los caninos el curso de la cresta del borde de la mordida avanzada. La posición de los 6 se señala con una segunda raya a lápiz sobre el diente superior. Después se ejecuta con el modelo del maxilar inferior el movimiento de mordida avanzada y esta posición se marca de la misma forma. Estos movimientos (abrir partiendo de la posición final de la mordida, morder avanzando y cerrar) se ejecutan en los modelos repetidas veces, hasta alcanzar la seguridad de que se realizarán también en el mismo sentido cuando se haya interpuesto la férula de cera para la mordida como un obstáculo. Las rayas correspondientes a la articulación sirven entonces de líneas guía. El borde que se ha formado para la mordida entrante y la ranura de la mordida se perfilan algo más con un cuchillo, se quitan los tabiques interdentes y la cresta del borde se modela de tal forma que permita morder a todos los dientes frontales. La cara posterior de alisa y pulimenta.

Con mayor seguridad todavía se puede establecer la línea de la cresta de la férula en el articulador, ya que en éste puede conducirse el movimiento de apertura partiendo de la posición de mor--

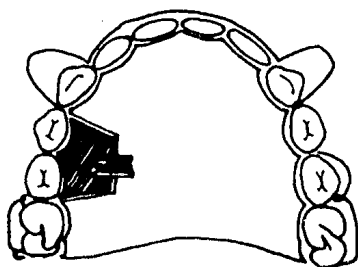
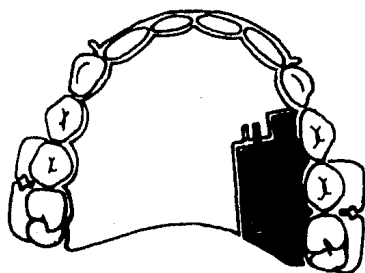
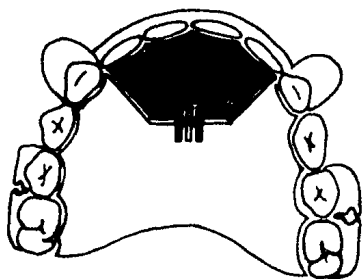
dida final con bastante exactitud. Desgraciadamente, el movimiento de mordida avanzada necesario (avance horizontal y cerrar mordiendo) no se puede ejecutar con los articuladores corrientes. Tampoco un sencillo articulador construido especialmente por nosotros, con libre posibilidad de un avance de la oclusión, satisface del todo. Por lo tanto, nos vemos obligados a evitar los errores a base de mucha práctica y dentro de lo que sea posible, o bien, cuando tales errores se producen, a pesar de todo, tenemos que formar la férula de avance de oclusión de nuevo en la misma boca. Esta férula conviene formarla más bien un poco alta, dejando así la posibilidad de reducirla en boca. También es mejor no hacer el avance de oclusión excesivamente pronunciado; entonces se puede mantener la altura de la férula más reducida y se evita el riesgo de que el paciente pueda morder por detrás de la misma.

Un error que se puede observar muchas veces y que figura -- también en muchos manuales, consiste, en usar un plano inclinado -- de oclusión en lugar de una férula para avanzar la oclusión. Este plano inclinado ofrece a los dientes frontales inferiores, al morder, la posibilidad de una inclinación hacia adelante y no proporciona una fijación segura y clara del avance de la oclusión. La -- forma y el tamaño correctos solamente pueden establecerse en el -- propio paciente y es una tarea que corresponde al odontólogo.



REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UNA PLACA CON BLOQUEO LATERAL DE OCLUSION PARA UNA ELEVACION TEMPORAL DE LA OCLUSION. ES IMPORTANTE CONducIR LOS GRUPOS EN FLECHA CON EXACTITUD SOBRE LOS PUNTOS DE CONTACTO - A FIN DE PODER SEGUIR ILEVANDO LA PLACA DESPUES DE SUPRIMIR EL BLOQUEO DE LA OCLUSION.

FORMAS DIVERSAS DE PLACAS CON ACCION EXCLUSIVA SOBRE
GRUPOS DENTIALES AISLADOS.



2).- PLACA VESTIBULAR.

La placa vestibular fué propuesta por Newell en 1910; Körbitz, la usó como activador de labios, pero actualmente la usamos como aparato ortopédico maxilar, funcional reformado.

La placa vestibular cumple con exigencias esenciales para el tratamiento del niño pequeño, ya que es sencilla, pasiva, sin elementos elásticos y sólo se activa por fuerzas musculares; imposibilita la respiración por boca y mantiene al maxilar inferior en la posición requerida. Como sólo está sostenida por la musculatura, por lo que lleva a la mandíbula a una posición ligeramente protrusiva, no se debe sobre-forzar la mordida.

Técnica.- Para empezar, se deben de disponer de unas buenas impresiones quedando en el lado bucal reproducido claramente los repliegues y, además una mordida de cera en posición de mordida ligeramente avanzada.

Si se emplea para el vaciado una mezcla de yeso corriente con un tercio aproximadamente de yeso azul duro entonces utilizaremos el modelo para la labor técnica; pero si son blandas, nos servirán para modelos de estudio, únicamente.

Los modelos se ajustan en la mordida de cera y se fijan en esta posición, colocándolos por su cara posterior, de forma algocónica, sobre una placa gruesa de yeso o material plástico. A continuación se traza el borde de la placa, que debe corresponder en su trazado al de una prótesis total, excediéndose incluso un poco.

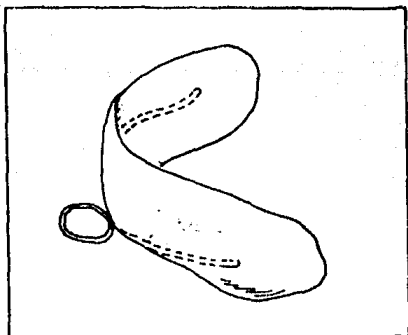
En la parte posterior la placa alcanza el borde mesial de -

los primeros molares. La placa vestibular debe montar sobre los dientes frontales superiores, es decir, no debe apoyarse sobre la región dentaria lateral. Para esto se marca la parte frontal sobre la cual debe apoyarse la placa vestibular; los planos restantes labiales y bucales de los modelos se cubren con una lámina de cera de 1 a 2 mm. de espesor, aislándola con talco.

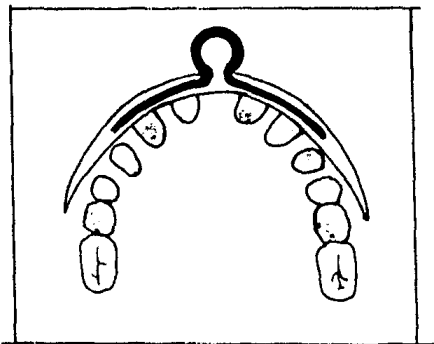
Después se dobla el aro de sujeción, utilizando un alambre de acero de 1 mm. Este aro debe tener el diámetro suficientemente grande para que el niño pueda pasar con facilidad el dedo índice. Lo importante es que quede situado en el centro de la hendidura bucal, a fin de no presionar ni sobre el labio superior ni sobre el inferior. La parte del anclaje se configura de acuerdo con la arca dentaria y se provee de retenciones. Se puede hacer más tarde, un orificio de 2 a 4 mm. en el centro de la placa, el aro no debe cerrarse del todo en ese sitio.

La placa vestibular se modela lo más delgada posible y con bordes redondos. Las partes interdenciales se pueden aplanar eventualmente un poco; la placa no debe insertarse en los espacios interdentarios. Una vez colocado el aro de sujeción se quita la placa de los modelos y se incrusta con el aro en dirección oblicua hacia abajo. La placa se pule en su parte exterior; la interior sólo se alisa.

PLACA VESTIBULAR SIMPLE



El mango en forma de anillo sirve para hacer gimnasia de labios y puede ser suprimido.



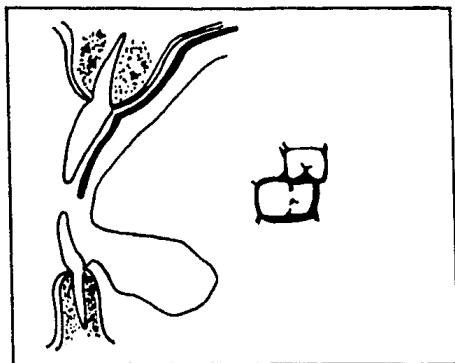
La placa vestibular apoya sobre los dientes anteriores y aparta las mejillas de los dientes posteriores.

En la clase I, II, en la cual se presenta un pronunciado resalto incisal sagital, causado probablemente por la retroposición del maxilar inferior, pero que en sus formas más marcadas es producido casi siempre por el chupeteo. La protrusión de los incisivos superiores está combinada entonces, a menudo con una inclinación hacia lingual de los inferiores lo cual intensifica más el overjet.

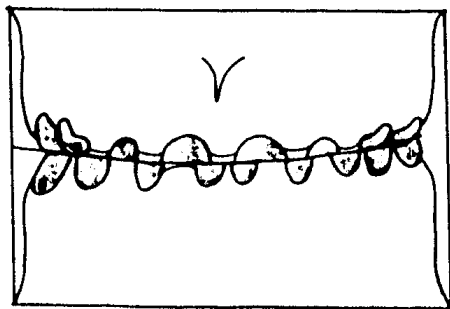
Es difícil preveer si ésta posición de los incisivos temporarios se transmitirá a la dentición permanente y en qué grado lo hará.

Terapéuticamente, la primera mordida será procurar el abandono del hábito. Si no se logra, ó si después de 3 a 6 meses no se observa ninguna mejoría, está indicado un tratamiento ortopédico--maxilar simple, para el cual se presta bien la placa vestibular.

Muy similar es la terapéutica de la mordida abierta en la dentición primaria; casi siempre es consecuencia del chupeteo como hábito y no desaparece aún cuando se lo abandone, porque la lengua al hablar y al tragar, es presionada entre las arcadas dentarias, por lo que no puede subsanarse de manera espontánea. La mordida abierta se combina también con trastornos del habla, como el ceceo (sigmatismo interdental). La corrección de la mordida abierta debe iniciarse a más tardar, al comienzo del recambio de los incisivos, porque su cometido resultará tanto más difícil cuánto más tiempo persista la presión indebida de la lengua, pudiendo aprovecharse, además, la tendencia eruptiva de los dientes. La elección del aparato depende de varios factores. Además de la placa vestibular se considera también el activador o una placa con una chapita lingual.



CHAPITA LINGUAL SOBRE UNA PLACA SIMPLE. SU CONFECCION DE MATERIAL PLASTICO PERMITE SU ADAPTACION EN LA BOCA (ALARGAMIENTO, ACORTAMIENTO Y DESPLAZAMIENTO EN DIRECCION SAGITAL).



DENTADURA PRIMARIA FUERTEMENTE ABRASIONADA Y ESPACIADA, MOSTRANDO LA FORMA OPTIMA ANTES DEL RECAMBIO.

3).- MONOBLOCK.

El monoblock o aparato de Andresen, es probablemente el más frecuentemente usado entre el grupo de aparatos activadores, debido al espectacular resultado que con él se puede obtener en algunos casos de maloclusión de Clase II, división 1 y Clase III. En estos casos la idea del monoblock está diseñado para calzar correctamente sólo cuando el arco dentario inferior está en una funcional de adelanto, y el esfuerzo muscular provocado para llevar la mandíbula a su posición de relación céntrica, produce las presiones que determinan los cambios morfológicos que sobrevienen. En la maloclusión de Clase III, no es fácil producir presiones funcionales tan definidas en la dirección deseada, como es posible producirlo en la oclusión posnormal, debido a que la mandíbula no puede ser desplazada distalmente de la misma forma como puede ser desplazada hacia adelante.

El éxito del aparato de Andresen en el adelanto mandibular-recto, en las maloclusiones de Clase II, división 1, es una buena razón para aconsejar su uso sólo en casos de este tipo, en primera instancia. Restringiéndose así el uso del aparato, se obtienen ventajas, tales como el hecho de bajo circunstancias favorables deber ser utilizado un sólo aparato y los controles y ajustes pueden ser realizados a intervalos prolongados y, cuando finaliza el tratamiento, el aparato puede ser desechado o usado una o dos veces por semana antes de eliminarlo completamente.

Los casos en que no sería aconsejable la utilización del aparato de Andresen son las siguientes:

Cuando en los arcos dentarios hay irregularidades provocadas por la pérdida prematura de los dientes temporales, o debido a desproporción entre el tamaño de los dientes y el tamaño de los maxilares, ruptura en la continuidad dentaria de los arcos, por extracción de dientes permanentes; mordida abierta provocada por succion digital ó vicios en la función de la lengua o labios persistentes durante y después del tratamiento ortodóncico; imposibilidad de los labios para yacer en contacto normal durante la posición de descanso.

La sugerencia sobre la ventaja de iniciar el tratamiento temprano es debido a que entre el tiempo en que se completa la dentición temporaria y la ascención de los dientes permanentes existe un período de crecimiento intenso, y actividad de desarrollo de la cara, maxilares y dentición, y en tales condiciones se pretende que tipo de aparato funcional sea más efectivo para dirigir el desarrollo de la oclusión que en una edad más tardía.

La decisión sobre la edad en que debe iniciarse un tratamiento funcional de Clase II, división 1, tiene que tomarse en base a las condiciones anteriores.

Construcción del aparato.- La construcción del monoblock o aparato de Andresen para el tratamiento de las maloclusiones de Clase II, división 1, requiere de modelos de trabajo y mordida encera. Las impresiones para los modelos deben ser tomadas en alguna-

to y los bordes de la impresión deben llegar hasta los límites de los surcos labiales y linguales se extiende adecuadamente dentro del surco lingual en la región molar inferior y en el surco labial del arco superior. Para la realización de las mordidas de trabajo deberá observarse los siguientes detalles:

1.- La mandíbula debe ser adelantada hasta que la relación oclusal sea normal en el sentido anteroposterior.

2.- La mordida debe ser abierta en un grado tal que la separación entre los segmentos labiales superior e inferior haga posible cubrir los bordes incisales de los incisivos inferiores con el material de base del aparato, dejando lugar para modificaciones del aparato lingualmente a los incisivos superiores.

3.- Debe hacerse corresponder las líneas medias.

La mordida de trabajo se toma en cera rosa; una cantidad adecuada, es ablandada y moldeada de una forma conveniente que puede variar de acuerdo a la preferencia personal del operador.

Algunos de los secretos para la toma de la mordida están incluidos en los siguientes puntos:

a).- Tener un bloqueo con suficiente cantidad de cera blanda, pero firme. El paciente debe tener algo definido y consistente para morder, no debe hallarse con una masa sin resistencia entre sus dientes.

b).- El paciente debe ser informado sobre lo que esperamos que realice. Cuando se toma la mordida se le indica abrir, protruir la mandíbula e ir cerrando muy lentamente hasta indicarle detener -

el cierre; en este punto debe detenerse todo movimiento con la man
díbula que se mantendrá quieta. La relación oclusal es entonces --
controlada y cualquier ajuste por retrusión o desplazamiento late-
ral, puede realizarse sin abrir.

El bloque de mordida es entonces quitado y enfriado con a--
gua fresca por un minuto más o menos y luego reubicado en la boca,
buscando el paciente cuidadosamente hallar su posición oclusal en-
la cera. Los dientes comprimen la cera suave pero firme y vuelven-
a separarse, haciéndolo con un suave "click" que indica que la im-
presión ha sido confirmada sobre la cera endurecida; con ésta se--
gunda toma de mordida eliminamos cualquier desperfecto adquirido -
anteriormente. Después colocaremos la mordida de cera en los mode-
los de yeso, calzándolo bien, y se procede a la construcción del a
parato.

La construcción de tal aparato tiene las siguientes etapas:
articulación de modelos; construcción del arco labial; encerado de
las placas-base; inserción del arco labial; unión de ambas placas-
base; puesta de mufla, empaquetado y terminado.

Articulación de modelos.- La forma más fácil para articu--
lar los modelos es utilizando un simple articulador estándar con -
los dientes anteriores ubicados hacia el lado de la bisagra del ar
ticulador. La parte lingual de los modelos queda accesible hacia a
fuera, lo que facilita el encerado de las bases. Cuando los mode-
los están fijos sobre el articulador se bloquea el tornillo del -

mismo, como medida de precaución se mide la dimensión vertical entre ellas y se registra en la base del modelo inferior antes de modificarlos de su posición con la mordida de cera.

Construcción del arco labial.- Los modelos son quitados del articulador y librados de la mordida de cera que pudiera estar adherida a ellos.

Se construye un simple arco labial de acero para el modelo superior, que se extiende de canino a canino desde el centro de sus superficies labiales con un doblado en forma de U en cada extremo. Las terminaciones del arco pasan entre caninos y primer premolar hacia la parte palatina.

El arco debe ser confeccionado con un acero duro de un grosor de 0.9 mm. Si se requiere un arco más resiliente, puede usarse de 0.8 mm. El alambre más fino se utiliza si se pretende realizar presión sobre los incisivos superiores por cierre de las ansas en forma de "U".

El anclaje final de los extremos del arco labial puede ser simplemente y si las puntas de los extremos son doblados hacia abajo contra el paladar eso asegurará que se mantengan con seguridad en el acrílico. Cuando el arco labial está concluido hay que dejarlo de lado, de manera que quede listo para insertarlo dentro de la placa base superior.

Encerado de la placa-base.- Esto debe ser realizado en los siguientes pasos:

- 1.- Encerar el arco labial en la placa base superior.

- 2.- Insertar el arco labial en la placa base superior.
- 3.- Juntar las placas bases con los modelos en el articulador.
- 4.- Alisar el encerado de todo el aparato.

La reproducción en cera del aparato, puede ser quitada de los modelos de yeso en que fué construída y llevada sola a la mufla convirtiéndose así en la reproducción de acrílico. En el encerado de las placas bases superior e inferior, es esencial observar que la cera esté lo suficientemente blanda como para tomar una buena impresión de los nichos entre las partes linguales de los dientes.

El procedimiento recomendado es humedecer los modelos con agua caliente, pero no remojar los modelos de tal forma que quede una capa de agua fría sobre su superficie cuando son dejadas al aire unos minutos. El humedecimiento y suave calentamiento de los modelos tiene dos objetos: Primero, la cera bien ablandada no se va a pegar sobre la superficie húmeda; y segundo, el modelo suavemente entibiado no va a enfriar la superficie de la cera caliente y ablandada, lo que le impediría penetrar bien en los surcos gingivales.

En el modelo inferior, la cera ablandada debe ser colocada a nivel de los incisivos cubriendo con una fina capa su borde incisal. Es importante evitar de poner una capa gruesa de cera endurecida sobre los incisivos inferiores, porque cuando las placas bases sean presionadas en contacto puede haber un punto de presión ex-

cesiva en ése lugar provocando la fractura de los incisivos de yeso.

Otro método para completar la construcción de la placa-base superior es como sigue: cuando la cera ha sido bien adaptada a los dientes, puede ser presionada desliziéndose desde la porción lingual hasta cubrir lo que constituye la porción esencial de calce en los dientes y margen gingival, luego puede agregarse un trozo nuevo de una sólo pieza de cera ablandada para construir el paladar.

Con este método puede ser difícil de evitar dejar una visible línea de unión entre las dos aplicaciones de material cuando se observa el aparato por su porción palatina y debe tenerse cuidado mientras se presiona la primera porción de cera para no llegar a romper alguno de los dientes subyacentes.

En el arco inferior el rollo de cera es generalmente suficientemente para completar la construcción de la placa-base; el material es simplemente presionado hacia abajo dentro del surco lingual recortándola según la forma.

Inserción del arco lingual.- El método más simple para colocar el arco labial de acero en la placa-base superior es probando el arco hasta llegar exactamente donde calza; entonces se ablanda ésa área de la placa-base con una espátula para cera, calentando lo suficiente como para incluir el arco en su posición requerida.

El hecho de recomendar la exactitud en el calce y en los ex

tremos hace necesario que ellos toquen el yeso únicamente con la punta de sus dobleces terminales pudiendo ser así mantenido en posición segura mientras se lo ubica, siendo luego el arco definitivamente fijado por la cera fundida que se le agrega, lo que lo mantendrá unido a la superficie de la placa-base.

Unión de las placas-bases entre sí.- Se vuelve a ubicar los modelos en el articulador y éste se cierra. Hay que examinar las superficies de oclusión de las dos placas para estar seguros de que ellas realmente no tocan, sino que hay una luz de por lo menos 1 mm. ó más entre la cera ubicada sobre las superficies oclusales y bordes incisales de los dientes.

El sellado en conjunto de las placas-bases es realizado con un rollo de cera muy bien reblandecida; las superficies oclusales de las placas-bases son cuidadosamente flameadas un instante antes de insertar el rollo y cerrar el articulador.

Se completa el encerado del aparato, se alisan las uniones entre las partes superior e inferior controlando el calce y la extensión del mismo a nivel del segmento incisivo y alisando la superficie lingual del aparato.

El terminado final puede entonces ser realizado. Las partes laterales pueden ser reducidas a la mitad del ancho de los dientes del segmento bucal; la porción lingual de la parte inferior puede ser cortada hasta la profundidad correcta y luego alisada y redondeada. Los modelos deben ser finalmente ubicados en el aparato para asegurar que no se han introducido interferencias oclusales du-

rante el corte de las porciones bucales y el aparato en cera está listo para ser puesto en mufla y terminado.

Puesta en mufla, ompaquetado y terminado.- El modelo en cera del aparato es puesto en mufla con la parte superior hacia abajo en la porción más profunda de la mufla, con yeso llegando hasta el borde posterior del paladar y el borde inferior de la porción lingual de la placa-base inferior.

La segunda mitad de la mufla es llenada luego de aplicar en la primera mitad del separador. Cuando el yeso está fraguado la mufla se calienta y las partes se separan. La cara es lavada y eliminada, la mufla empaquetada y el material de base curado en la forma de rutina. Los materiales de acrílico en el color rosado normal son perfectamente satisfactorios para la construcción del tipo de activadores que estamos describiendo.

Después de curado y enfriado, el aparato es quitado de la mufla, limpiado y secado. El exceso de material acrílico que se presenta alrededor de los bordes inferiores y posteriores es eliminado y el aparato es alisado y pulido hasta la forma original del patrón de cera incluido en la mufla.

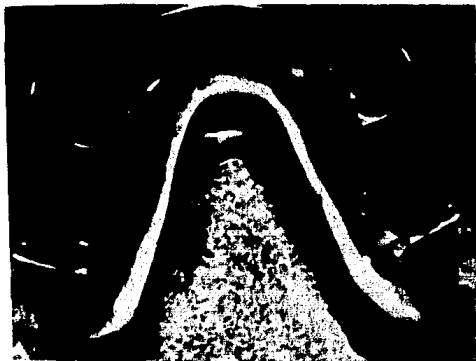
En este caso el aparato de acrílico es ubicado sobre los modelos que vuelven a colocarse en el articulador, controlándose por último el registro de la dimensión vertical. El aparato debe ahora calzar en la oclusión del paciente exactamente con la mandíbula adelantada en la posición de la mordida de trabajo.

Calce y ajuste del activador.- El activador es ubicado pri-

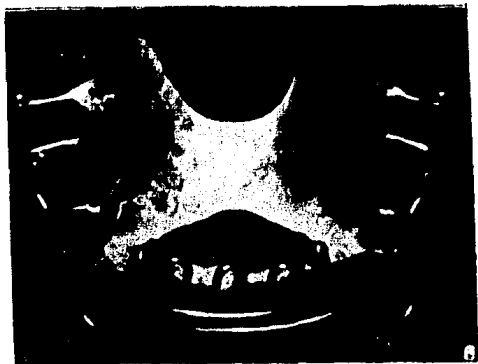
mero en la boca y si esto queda bien, se puede asegurar que la mor
dida del aparato corresponde con la mordida de trabajo, tomada origi
nalmente para el paciente.

Recortado del monoblock.- El recorte de un aparato de An--
dresen significa que el material de base debe ser eliminado por -
lingual de los incisivos superiores, distalmente a los dientes en-
los segmentos bucales inferiores. El desgaste será mejor realizado
con una fresa de acero en la pieza de mano.

Cualquier borde agudo dejado en el recorte del aparato debe
ser alisado y todo queda listo para la prueba final en la boca.



VISTA INFERIOR



VISTA SUPERIOR

4.- ARCO LINGUAL.

El arco lingual se puede emplear con cualquiera de los arcos vestibulares.

Constituye un medio de anclaje, cuando se construye en forma pasiva; se utiliza para estabilizar molares o evitar mesio--
sión cuando hay extracciones. También sirve para expansión de los
dientes posteriores ya sea por acción directa del arco principal -
que al ampliarlo produce la inclinación vestibular de las coronas-

de los molares de anclaje, con el agregado de resortes auxiliares-
puede obrar en la misma dirección sobre los premolares.



ARCO LINGUAL

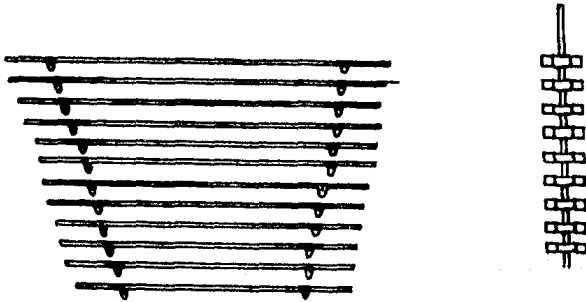
El movimiento vestibular, por inclinación de las coronas de los incisivos, se obtiene abriendo los acomodamientos en forma de U del arco lingual situados por mesial del cierre del arco.

De esta forma se va alargando la longitud del arco, que por estar en contacto con las caras linguales de los incisivos, los inclina hacia la parte vestibular.

Por medio de resortes auxiliares soldados al arco, especialmente los que tienen forma de U, se pueden realizar movimientos en sentido mesial o distal en la región de los bicúspides y en los --dientes anteriores.

Para la corrección de rotaciones, en los molares de anclaje es posible mediante el aparato lingual, doblando el perno del arco que se introduce en el tubo soldado a la banda, en sentido inverso a la rotación del molar.

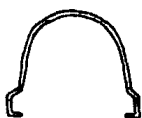
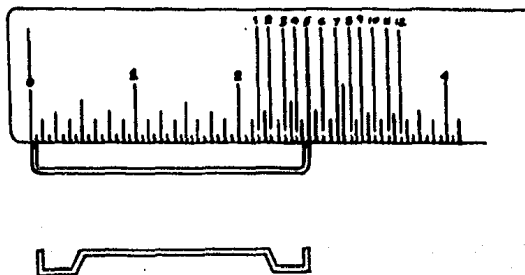
Para la construcción de los arcos linguales prefabricados es sencillo y rápido, porque no se requiere hacer ninguna soldadura para el perno de anclaje y para el cierre del arco, y la facilidad con que pueden ser soldados eléctricamente a la banda de anclaje los tubos linguales prefabricados.



ARCOS Y TUBOS LINGUALES PREFABRICADOS.

Para la selección del arco, se coloca sobre el modelo de ye so tomado, anteriormente, con las bandas de los molares en posición, se toma la distancia de un tubo a otro, pasando por los cuellos dentarios, con alambre de ligaduras de latón al cual se le han hecho acomodamientos para entrar en los tubos y a nivel de la parte mesial de la banda, otras que le permiten ir por la parte gingival de la corona de los dientes. Se estira el alambre, y se mide su largo con la regla que viene con los arcos prefabricados,-

la cual tiene marcado de uno a doce los diferentes tamaños y nos da
rá el número de arco que corresponda a cada caso, o sea, la distan-
cia que separa a los pernos.



SELECCION DE LA LONGITUD DEL ARCO.

Después de que seleccionamos el arco se le hacen dos acomodamientos a nivel de la parte mesial de la banda de anclaje por medio de alicates de Angle, para permitir que el alambre, el cual se va a la salida del tubo por la parte oclusal, contornee la arcada a nivel del cuello de los dientes. Enseguida se adapta el arco a los cuellos dentarios mediante un perno que se coloca en uno de los tubos y se introduce el otro en el lado opuesto. Esto se hace por medio de cables con electrodos. Cuando ya está adaptado el arco, se procede a doblar los extremos libres más delgados con alicates de Mc Kellops, en forma redondeada, de modo que se dirijan nuevamente hacia adelante sobrepasando mesialmente el perno que entra en el tubo de anclaje.

CAPITULO VI.- CONCLUSIONES.

Para el estudio de la Ortodoncia, es necesario tener los conocimientos básicos del desarrollo y crecimiento general del individuo.

Hay que conocer los estadios de crecimiento de la cabeza, - lo que nos dará un conocimiento craneofacial en conjunto.

Mediante este estudio, nos daremos cuenta de las posibles - malformaciones que pueden ser congénitas o adquiridas y las cuales van a definir el tipo de maloclusiones que se tendrán como consecuencia.

La morfología del cráneo y de la cara van a ser los moldes-precisos para diagnosticar que tipo de tratamiento es el más indicado.

Los movimientos ortodóncicos, están determinados por la -- fuerza ortodóncica descrita como empuje o tracción efectuados sobre el diente o los dientes, y que posee magnitud, dirección y duración.

Los dientes responden a las fuerzas, modificando su posición en los maxilares superior e inferior y moviéndose a través del espacio creado por la resorción ósea.

El tipo de resorción ósea es una respuesta a la manera en que fué aplicada la fuerza.

En la acción de los aparatos ortodóncicos, cabe aceptar que el primer efecto de los aparatos es producir presión o tensión en-

el diente. Esta fuerza es a su vez transmitida al hueso que rodea - las raíces de las piezas dentarias provocando por un lado presión - en el hueso circundante y por el otro lado, una tensión a través - de la membrana peridental. Esta presión y tensión sobre el hueso - alveolar dirige los procesos de reabsorción y neoformación ósea que permiten el desplazamiento y la remodelación del alvéolo alrededor - de la raíz dentaria al engendrarse el movimiento.

Durante el tratamiento ortodóncico se pueden presentar dos - tipos de complicaciones: problemas de un aumento de susceptibili-- dad a otros tipos de enfermedad dental, debidos al tratamiento orto - dónico, y problemas debidos al propio movimiento ortodónico de - los dientes. De los dos tipos, los más corrientes con mucha diferen - cia son los relativos a las caries y a la inflamación gingival desa - rrollados durante el tratamiento.

Todos los aparatos ortodóncicos del tipo que sea retienen a - limentos y residuos y así, por su presencia, aumentan la susceptibi - lidad a la descalcificación, la caries y la inflamación gingival. - Significa esto que es absolutamente necesario un alto estándar de hi - giene oral si se quiere realizar con éxito el tratamiento ortodón - co. Antes de empezar el tratamiento se han de restaurar todas las - lesiones de caries, y en su transcurso es necesario efectuar exáme - nes periódicos.

En la utilización de aparatos removibles las áreas más sus - ceptibles a la caries se hallan en los bordes linguogingivales de - los dientes posteriores superiores y alrededor de los ganchos.

La presencia de aparatos ortodóncicos también predispone a la inflamación gingival, porque tales aparatos actúan como fuente de irritación crónica. La respuesta gingival a los aparatos removibles varía muchísimo con el ajuste de éstos y el tipo de movimiento dentario deseado. En muchos casos, la inflamación cede rápidamente cuando se retiran los aparatos ortodóncicos. Cuando existe inflamación severa casi siempre implica una combinación de aparatos mal ajustados y una higiene oral deficiente.

Se han descrito diversos tipos de aparatos removibles. De técnica sencilla que puede ser dominada por el odontólogo e inclusive, cualquier técnico que tenga la preparación necesaria, tomando en cuenta que en éstos casos, es muy importante la comunicación entre odontólogo para evitar fracasos y disgustos; pudiéndose afirmar que la confección de los aparatos exige menos capacidad técnica que una adecuada comprensión de los efectos que se persiguen con los mismos.

El área de progreso que ha producido mayor impacto en la práctica ortodóncica de los especialistas y del dentista general ha sido el aumento de la eficacia de los tratamientos.

Con la introducción de las bandas prefabricadas de acero inoxidable, aditamentos soldados directamente y la fabricación total o parcial de buen número de aparatos por las firmas o los laboratorios comerciales, ha sido posible ampliar grandemente el número de pacientes a los cuales se les puede prestar asistencia sin poner en peligro la calidad del trabajo.

A medida que siga progresando la demanda de asistencia ortodónica es muy probable que progrese también su eficacia.

La eliminación de las bandas ortodónicas por aditamentos - que puedan fijarse directamente en los dientes, parece estar dentro de las posibilidades tecnológicas. Esto produciría un gran impacto en el tratamiento ortodónico, porque permitiría el uso de aparatos fijos al mismo tiempo que se conservarían muchas de las ventajas de los aparatos removibles.

BIBLIOGRAFIA.

HOTZ, RUDOLF.

ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA.

EDITORIAL CIENTIFICO-MEDICO.

BARCELONA, 1974.

ADAMS C., PHILIPS.

DISENO Y CONSTRUCCION DE APARATOS ORTODONCICOS REMOVIBLES.

EDITORIAL MUNDI.

BUENOS AIRES, 1969.

ALVIN L. MORRIS. HARRY M. BOHANNAN.

LAS ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS EN LA PRACTICA GENERAL.

EDITORIAL LABOR.

BARCELONA, 1976.

CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA.

OCTUBRE 1976.

LOS SISTEMAS EN ORTODONCIA.

EDITORIAL INTERAMERICANA.

SIDNEY B., FINN.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

EDITORIAL INTERAMERICANA. MEXICO 1976.

JOSE MAYORAL. GUILLERMO MAYORAL.

ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.

EDITORIAL LABOR.

BARCELONA, 1977.

HOTZ P. RUDOLF.

ODONTOPEDIATRIA.

EDITORIAL MEDICA-PANAMERICANA

1977.

HAMILTON, BOYD MOSSMAN.

EMBRIOLOGIA HUMANA.

EDITORIAL INTERMEDICA.

BUENOS AIRES, 1973.

BLAU, FREUD.

EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPEDIA DENTOFACIAL.

EDITORIAL MUNDI.

BUENOS AIRES, 1969.

MOYERS, ROBERT E.

TRATADO DE ORTODONCIA.

EDITORIAL INTERAMERICANA, S.A.

MEXICO, 1960.

T. C. WHITE, J. H. GARDINER AND B.C. LEIGHTON.

MANUAL DE ORTODONCIA.

EDITORIAL MUNDI.

BUENOS AIRES, 1958.
