

308
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

APARATOLOGIA REMOVIBLE EN ORTODONCIA
PREVENTIVA E INTERCEPTIVA.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MARIA MAGDALENA RAMIREZ OLIVOS

México, D. F.

1988



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION.	VI
CAP. I.- DEFINICION DE ORTODONCIA PREVENTIVA, INTER- CEPTIVA Y CORRECTIVA	1
CAP. II.- CLASIFICACION DE ANGLE	2
CAP. III.- MALOCCLUSION:	8
-- Definición	8
-- Etiología de la maloclusión:	8
Factores generales	8
Factores locales	9
CAP. IV.- ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO:	17
-- Historia clínica	18
-- Modelos de estudio	26
-- Radiografías:	33
Radiografías intraorales	34
Radiografías extraorales	35
-- Fotografías:	38
Fotografías intraorales	38
Fotografías extraorales	38
-- Análisis de la dentición mixta	40
CAP. V.- APARATOS REMOVIBLES	46
-- Diseño del aparato:	46
Placa base	46
Elementos de anclaje	47
Elementos activos	51
-- Diseño y construcción de ganchos	57
CAP. VI.- APARATOS REMOVIBLES	69
-- Que usan fuerza cxtrínseca	69
-- Que usan fuerza intrínseca	118
CAP. VII.- EL PACIENTE Y EL APARATO REMOVIBLE	148
CONCLUSIONES	154
BIBLIOGRAFIA	156

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

La aparatología removible es utilizada para prevenir e interceptar las maloclusiones en la dentición primaria y mixta.

La deformidad dentofacial podría eliminarse por completo si se conocieran todos los factores etiológicos y pudiera evitarse la posibilidad de que se volvieran activos. Pero no todos los factores etiológicos se conocen, muchos no son o no pueden ser descubiertos hasta que la deformidad aparece, algunos son practicamente inevitables porque son hereditarios y otros se presentan y aparecen activos, como resultado de la ignorancia o indiferencia por parte del paciente los padres o ambos. Así, la deformidad incipiente se produce probablemente a pesar del deseo del odontólogo de practicar prevención.

Sin embargo la deformidad serás puede ser reducida al mínimo si el odontólogo tiene la capacidad de reconocerla en su estado incipiente.

Como Cirujano Dentista con el conocimiento adecuado podemos prevenir e interceptar maloclusiones que de no ser así, producirán cada vez más una severidad en la malposición dentaria que traerá como consecuencia pérdida de la función del aparato masticatorio y de la estética principalmente.

El objetivo al desarrollar este tema es el hecho de tener un conocimiento exacto de lo que es Ortodoncia en Aparatología Removible, de su importancia y su complejidad.

C A P I T U L O I

DEFINICION DE ORTODONCIA PREVENTIVA, INTERCEPTIVA Y CORRECTIVA.

ORTODONCIA PREVENTIVA: Es la aplicación de medidas preventivas y correctivas de la deformidad incipiente, eliminación de los factores etiológicos y la aplicación de tratamientos terapéuticos precoces para conservar la integridad de la -- oclusión.

La ortodoncia preventiva requiere lo siguiente:

- Facultad para apreciar la normalidad dentofacial.
- La diferenciación, el crecimiento y el diagnóstico de -- las desviaciones con respecto a la normalidad.
- Emplea todas las normas terapéuticas de la Odontología - clínica.
- Supone la eliminación de hábitos locales que influyen en los órganos dentofaciales.
- Corrige las causas generales pertinentes tales como la - postura incorrecta y los trastornos nutricionales.
- Restauración oportuna de dientes afectados.
- Extracción oportuna de dientes deciduos.
- Empleo de mantenedores de espacio, consecutiva a la pérdida prematura de dientes temporales.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA: Reconoce y elimina irregularidades y malposiciones del complejo dentofacial.

Cuando existe una franca maloclusión en desarrollo causa da por factores hereditarios intrínsecos o extrínsecos, se procede de inmediato al tratamiento interceptivo para reducir la severidad de la malformación y, en algunos casos eli minar su causa.

Interceptar una oclusión significa cambiar el curso de - una maloclusión a modo de:

- Corregir la maloclusión y determinar un tratamiento inme diato.
- Facilitar un tratamiento específico.
- Interceptar medios que alteren el esquema de desarrollo y crecimiento dentario.

ORTODONCIA CORRECTIVA; Reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos -- técnicos, para reducir o eliminar el problema y sus secuelas.

Estos procedimientos son generalmente mecánicos y de mayor alcance que las técnicas utilizadas en la ortodoncia interceptiva; éste tipo de problemas requiere mayores conocimientos.

C A P I T U L O II

CLASIFICACION DE ANGLE.

Esta clasificación se basa en las relaciones anteroposteriores de ambos maxilares.

Angle limitó esta relación con respecto a los primeros molares permanentes superiores e inferiores y, de acuerdo a su posición los denominó: Clase I, Clase II y Clase III haciendo, además, divisiones y subdivisiones únicamente en la clase II y III.

CLASE I NEUTROCLUSION: Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, entra en relación con el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior.

Esta Clase se divide en 5 tipos:

- Tipo 1.- Se caracteriza por los incisivos apiñados y rotados. Causa: genética, hiperactividad del músculo mentoniano.
- Tipo 2.- Dientes anteriores protuidos y espaciados. Causa: hábitos (succión de los dedos o interposición lingual).
- Tipo 3.- Comprende mordida cruzada anterior de uno o dos dientes que afecta a los incisivos permanentes superiores. Causa: genética.
- Tipo 4.- Mordida cruzada posterior, puede ser unilateral. Causa: caninos temporales en interdigitación incorrecta, hábitos, genética.
- Tipo 5.- Pérdida de espacio superior. Causa: caries, extracción, genética.

CLASE II DISTOCLUSION: Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, ocluye mesial al surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior, -- queda en el espacio interdentario del segundo premolar y -- primer molar inferior. Esta clase de maloclusión se observa en una relación distal de la mandíbula respecto al maxilar.

Angle dividió la clase II en divisiones y cada división tie

ne una subdivisión:

- Clase II división 1.- Hay relación molar Clase II en ambos lados, con incisivos centrales protruidos.
- Clase II división 1 subdivisión.- Relación Clase II de un lado y relación Clase I del otro lado con incisivos centrales superiores protruidos.
- Clase II división 2.- Hay relación molar de Clase II en ambos lados, con incisivos centrales superiores verticales o inclinados hacia lingual, con laterales protruidos
- Clase II división 2 subdivisión.- Relación Clase II de un lado y, relación Clase I del otro lado, con incisivos centrales superiores verticales o inclinados hacia lingual con laterales protruidos.

CLASE III MESIOCLUSION: Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, queda en relación con el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente en forma distalizada.

En esta clase de maloclusión se observa una relación mesial de la mandíbula con respecto al maxilar.

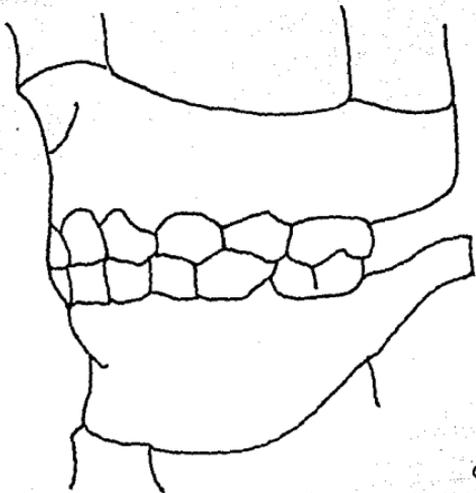
Angle hizo sólo una subdivisión en la CLase III:

- Clase III subdivisión.- Hay relación molar Clase I de un lado y relación Clase III del otro lado.

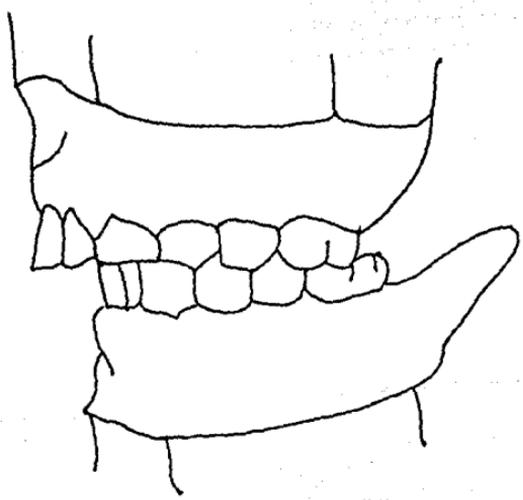
Conocimiento básico requerido para reconocer la deformidad incipiente:

La capacidad para reconocer la deformidad incipiente depende directamente del conocimiento del individuo; el término normal debe interpretarse como significado, el crecimiento habitual o esperado para una edad determinada. La mayoría de las deformidades dentofaciales que ve el Ortodontista, son tan avanzadas que las reconoce fácilmente. Por lo tanto, el conocimiento de los cambios que se producen con el crecimiento de la cara y los arcos dentarios y, el estado de crecimiento esperado para una edad y sexo determinado debe ser parte del conocimiento del Odontólogo que practique cualquier aspecto de la Ortodoncia; ejemplo: La macrocefalia o cabeza demasiado grande se debe frecuente mente a trastornos del desarrollo o traumatizantes; o cabeza -

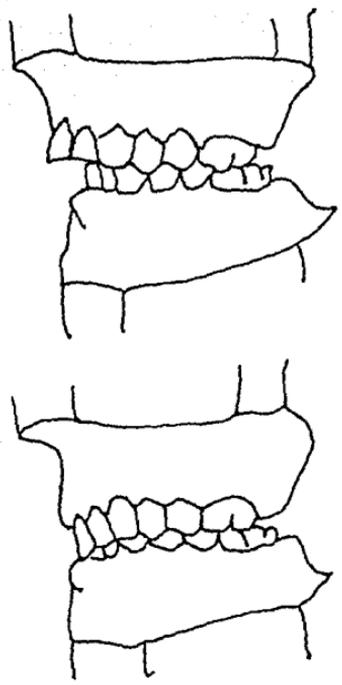
pequeña puede deberse a trastornos del crecimiento, enfermedades o traumas que afectan el Sistema Nervioso. Se dividen en: dolicefálicos (caras angostas y largas). Branquicefálicos (caras amplias, cortas y anchas). Mesocefálicos (caras que se encuentran entre las dos clasificaciones).

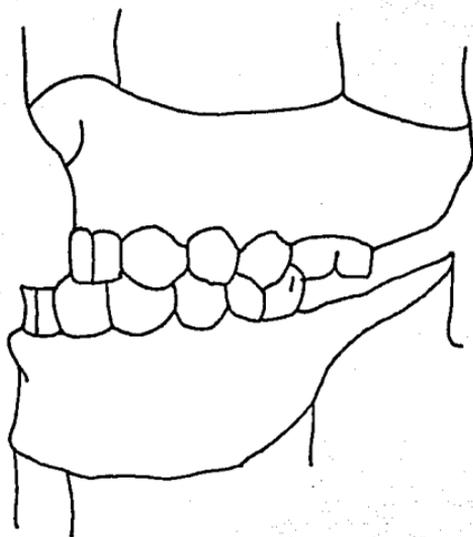


CLASE I



CLASE II





CLASE III

C A P I T U L O III

MALOCCLUSION.

DEFINICION: Se define la maloclusión como cualquier variación o desviación de la oclusión normal, (tanto desde el -- punto de vista morfológico como funcional). La maloclusión se refiere también a una oclusión inestable, producida por el desequilibrio de fuerzas opuestas de la masticación y el bruxismo como parte de la presión que ejerce la lengua y -- los labios sobre los órganos dentarios.

ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION: La mayoría de las maloclusiones que requieren tratamiento completo resulta de dos condiciones:

- 1) Discrepancia relativa entre el tamaño de los dientes y el tamaño de los maxilares para alinear los dientes
- 2) Patrones esqueléticos faciales disarmonicos.

Ambas condiciones generales son innatas al paciente y de terminados esencialmente por factores genéticos.

Probablemente la causa más grande de la maloclusión sea la herencia, que puede explicarse en base a la genética.

Desde que se inicio la especialidad en ortodoncia se reconocia la influencia de la genética sobre el desarrollo de la oclusión normal y la maloclusión.

La oclusión adulta es el producto final de una serie de interacciones sumamente complejas entre pautas heredadas de crecimiento y, la influencia normal o anormal del medio ambiente.

FACTORES GENERALES:

- 1.- HERENCIA.
- 2.- DEFECTOS CONGENITOS.
- 3.- AMBIENTE: PRENATAL Y POSTNATAL.
- 4.- AMBIENTE METABOLICO PREDISPONENTE Y ENFERMEDADES.
- 5.- DESNUTRICION.
- 6.- HABITOS DE PRESION ANORMALES Y ABERRACIONES FUNCIONALES.
- 7.- POSTURA.
- 8.- TRAUMA Y ACCIDENTES.

FACTORES LOCALES:

- 1.- ANOMALIAS EN EL NUMERO DE DIENTES.
- 2.- ANOMALIA EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES.
- 3.- ANOMALIA EN LA FORMA DE LOS DIENTES.
- 4.- FRENILLO LABIAL ANORMAL.
- 5.- PERDIDA PREMATURA DE DIENTES DECIDUOS.
- 6.- RETENCION PROLONGADA DE DIENTES DECIDUOS.
- 7.- ERUPCION TARDIA DE DIENTES PERMANENTES.
- 8.- VIA DE ERUPCION ANORMAL.
- 9.- ANQUILOSIS.
- 10.- CARIES DENTAL.
- 11.- RESTAURACIONES DENTARIAS INADECUADAS.

FACTORES GENERALES:

-- 1.- HERENCIA: Influencia racial hereditaria; tanto las características dentales como las faciales muestran influencia racial. En los grupos raciales homogéneos (grupos relativamente puros genéticamente hablando), la frecuencia de la maloclusión es baja por lo tanto, la oclusión de los nativos es normal.

Tipo facial hereditario; los diferentes grupos étnicos y -- mezclas de estos poseen cabezas en forma diferente, existen tres tipos generales: braquicefálico, dolicocefálico y mesocefálico. Influencia de la herencia en el patron de crecimiento y desarrollo, el patron morfogenético posee un fuerte componente hereditario.

Características morfológicas hereditarias y dentofaciales - específicas, según Hundstromm la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características:

- 1) Tamaño de los dientes.
- 2) Anchura y longitud de la cara.
- 3) Altura del paladar.
- 4) Apiñamiento y espacio entre los dientes.
- 5) Grado de sobremordida horizontal.
- 6) Posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua.
- 7) Características de los tejidos blandos (textura de la mu

cosa, tamaño de los frenillos, forma y posición).

La herencia también desempeña un importante papel en las siguientes condiciones:

- a) Anomalías congénitas.
- b) Asimetrías faciales.
- c) Macrognátia y micrognátia.
- d) Macrodoncia y microdoncia.
- e) Oligodoncia y anodoncia.
- f) Variaciones en la forma de los dientes.
- g) Labio y paladar hendido.
- h) diastemas producidos por frenillos.
- i) Sobremordida profunda.
- j) Apiñamiento y giroversión de dientes.
- k) Retrusión maxilar.
- l) Prognatismo.

--2.- DEFECTOS CONGENITOS: La bio y paladar hendido; varios estudios realizados han revelado que una tercera parte de la mitad de todos los niños con paladar hendido, poseen antece dentes familiares de esta anomalía.

Tortícolis.- el acortamiento del músculo esternocleidomas--toideo causa cambios en la morfología ósea del cráneo y cara, si este problema no estratado oportunamente puede provoca r asimetrías faciales con maloclusión dentaria incorregible.

Disostosis cleidocraneal.- es otro defecto congénito que -- puede causar maloclusión; existe una falta completa o parcial, unilateral o bilateral de la clavícula junto con un - cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxi lar inferior y protusión del maxilar superior.

Parálisis cerebral.- la falta de cordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal, los efectos de este transto rno neuromuscular pueden observarse en la integridad de - la oclusión. Las actividades no controladas o aberrantes - transtornan el equilibrio muscular necesario para el estable cimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

Sífilis.- La frecuencia de la sífilis congénita ha disminuido pero aún se presenta, los dientes en forma anormal y en

mal posición son características de esta enfermedad.

-- 3.- AMBIENTE: Influencia prenatal.- la posición uterina, fibromas de la madre, han sido culpables de maloclusiones - así, como la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma o varicela.

Influencia postnatal.- lesiones en el nacimiento por el uso de forceps causando asimetrías, los accidentes que producen lesiones indebidas sobre la dentición en desarrollo tales - como caídas que provocan fractura condilar y asimetría facial, el tipo de cicatrización de una quemadura puede provocar maloclusión, el uso prolongado del aparato de Milwake provoca maloclusión y malformación.

--4) AMBIENTE METABOLICO PREDISPONENTE Y ENFERMEDADES: Algunas enfermedades endócrinas específicas pueden ser causa de maloclusión. Los problemas de la tiroides como el hipertiroidismo traen como consecuencia resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales, así como dientes deciduos retenidos y dientes en mal posición.

-- 5.- PROBLEMAS NUTRICIONALES: Trastornos como el raquitismo, escorbuto, beriberi, pueden provocar maloclusiones - severas, problemas en la erupción, pérdida prematura, retención prolongada y vías de erupción anormales; cuando se padezca de un trastorno metabólico que impida la ingestión - de algún elemento esencial en la dieta, debemos acudir al médico para evitar daños irreparables.

-- 6.- HABITOS DE PRESION ANORMALES: Lactancia anormal.- - (postura anterior de la mandibula, lactancia no fisiológica presión bucal excesiva, etc.).

Los músculos son primordialmente elementos de la masticación, la función muscular va a satisfacer las exigencias de - la masticación, respiración, deglución, habla. Existe un - papel mas importante, el de la postura, en la posición postural de descanso, el músculo se encuentra en función activa, manteniendo un estado de equilibrio entre los tejidos - blandos y elementos óseos.

En las maloclusiones CXase II división 1 en la que existe -

una sobremordida excesiva, es difícil cerrar los labios, el labio inferior se coloca por detrás de los incisivos superiores en descanso y cada vez que se deglute, los músculos peribucales desplazan los incisivos superiores en sentido labial. En las maloclusiones Clase III el labio inferior es redundante y frecuentemente hipofuncional, la lengua ocupa una posición demasiado baja dentro de la boca y el cierre de esta es realizado por el labio superior y la lengua.

Succión del pulgar.- el recién nacido posee un mecanismo -- muy desarrollado para chupar, de este mecanismo no sólo obtiene nutrición, sino también la sensación de euforia y bienestar tan importantes en la primera etapa de la vida, por estas razones es indispensable que el niño tenga una lactancia natural, la madre deberá amamantar a su hijo, el contacto materno y los mimos son la base de un buen desarrollo físico y mental. El destete deberá ser hasta el primer año de vida para evitar la aparición de hábitos que tengan como consecuencia un daño temporal o permanente.

El hábito de chupar los dedos es normal en una etapa de desarrollo del niño durante el primer año de vida, y tiende a desaparecer para evitar posteriormente una maloclusión. El pulgar o cualquier otro dedo es un cuerpo duro que si se coloca con frecuencia dentro de la boca, tiende a desplazar hacia adelante la premaxila junto con los incisivos, de manera que estos incisivos superiores se proyecten hacia adelante mas allá del labio superior. La duración, frecuencia e intensidad del hábito son factores determinantes de una maloclusión y, dependiendo de estas los daños causados serán mayores o menores.

Otros hábitos de presión.- la actividad anormal del labio y la lengua están asociados con frecuencia al hábito del -- dedo. Al chuparse el dedo hay una proyección de los dientes hacia adelante que dificulta al niño para cerrar los labios correctamente, y crear la presión negativa requerida para la deglución normal. Durante la deglución la lengua se proyecta hacia adelante para ayudar al labio inferior a cerrar el superior, pero cuando ya se ha tenido el hábito --

del dedo, este cierre no se puede efectuar a causa de la -- proyección de los incisivos superiores y la interposición -- de la lengua entre los dientes superiores e inferiores, cre ando así un patrón anormal de deglución. Lo que contribuye a la posición anormal de la lengua, es la presencia de amig dalas grandes y adenoides, por lo que es importante conside rar siempre el tamaño de la lengua y su función.

-- 7.- POSTURA: La mala postura no es considerada como cau sa primaria de una maloclusión pero puede acentuarla siya - existe, es decir, la mala postura y la maloclusión pueden - ser resultados de una causa común.

-- 8.- TRAUMA Y ACCIDENTES: Es posible que los accidentes - sean un factor significativo en la maloclusión. Golpes que no son registrados en las historias clínicas o experiencias traumáticas desconocidas, pueden explicar muchas anomalías eruptivas idiopáticas.

FACTORES LOCALES:

-- 1.- ANOMALIA EN EL NUMERO DE DIENTES: Dientes supernumerarios.- un diente supernumerario puede asemejarse mucho a - los dientes del grupo al cual pertenece, es decir, molares, premolares o dientes anteriores; o pueden observar cierta - similitud de tamaño o forma con los dientes a los cuales es tá asociado. El diente supernumerario mas común es el "me siodens", diente situado entre los incisivos centrales supe riores, único o doble, brotado o retenido y a veces hasta - invertido.

Dientes faltantes.- la anodoncia verdadera o ausencia congé nita de dientes es de dos tipos: total y parcial. La ano-- doncia total en la cual faltan todos los dientes, puede com prender tanto la dentición primaria como la permanente; esta es una anomalía rara, cuando se produce puede estar aso ciada con un transtorno mas generalizado como la displasia ectodérmica hereditaria. La anodoncia parcial afecta uno o mas dientes y es una anomalía mas bien común; aunque puede haber anodoncia congénita de cualquier diente, hay una ten dencia a que ciertas piezas falten con mayor frecuencia que otras, por ejemplo, los terceros molares.

-- 2.- ANOMALIA EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES: El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia, este tipo de anomalías lo presentan la macrodoncia y la microdoncia. El incremento de anchura es mayor en los varones que en las mujeres y esta diferencia es mas acentuada en la dentición permanente; puede existir variación en el tamaño de los dientes en un mismo individuo.

-- 3.- ANOMALIA EN LA FORMA DE LOS DIENTES: La anomalía mas frecuente es la del lateral, en forma de "huso"; el segundo premolar inferior muestra más variación en la forma, puede tener una cúspide lingual extra que aumenta su diámetro mesiodistal. Hay otras anomalías de forma que se presentan por defectos del desarrollo como: amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, densindente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

-- 4.- FRENILLO LABIAL ANORMAL: La herencia es un factor primordial en diastemas persistentes y, es un tema de controversia en Ortodoncia la relación entre el frenillo labial y el diastema entre incisivos superiores. El cierre del diastemas en condiciones normales ocurre con la erupción de los caninos permanentes. La inserción baja del frenillo labial en el espacio interdentario causa diastema, por eso es importante realizar un exámen cuidadoso y un diagnóstico diferencial (para saber si el diastema es funcional, desarrollo o es causado por un frenillo labial anormal) antes de que el dentista corte ese frenillo.

-- 5.- PERDIDA PREMATURA DE DIENTES DECIDUOS: Los dientes deciduos son órganos de la masticación que sirven también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes. La extracción prematura de dientes deciduos posteriores por caries, pueden causar maloclusión si no se utilizan mantenedores de espacio. La extracción prematura del segundo molar deciduo, causará el desplazamiento mesial del primer molar permanente y atrapará a los segundos premolares en erupción

-- 6.- RETENCION PROLONGADA DE DIENTES DECIDUOS: La retención prolongada de dientes deciduos, constituye un transtor

no en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión. Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente - los sucesores permanentes pueden ser afectados o desplazados a una posición inadecuada.

-- 7.- ERUPCION TARDIA DE DIENTES PERMANENTES: Además de la posibilidad de un trastorno endócrino, puede existir la de un obstáculo como una "barra de tejido" si la fuerza de erupción no es vigorosa, el tejido puede frenar la erupción del diente. La pérdida prematura de un diente deciduo, requiere observación cuidadosa de la erupción de su sucesor permanente; debemos realizar un exámen radiográfico cuidadoso y, revisar la erupción de todos los dientes antes de eliminar cualquier barrera.

-- 8.- VIA DE ERUPCION ANORMAL: Cuando existe un patron hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar - todos los dientes, se puede presentar desviación en la erupción. Pueden además, existir barreras físicas que afecten la dirección de la erupción como: dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíces y barreras óseas; -- otra causa posible es un golpe en un diente deciduo que obligue al sucesor en desarrollo tomar dirección anormal.

-- 9.- ANQUILOSIS: En este fenómeno el diente se encuentra pegado al hueso circundante mientras que los dientes contiguos continúan su desarrollo normal. Esta lesión provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un puente óseo uniendo al cemento y a la lámina dura. Los accidentes o traumatismos así como ciertas enfermedades congénitas y endócrinas como disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a la anquilosis; sin embargo, se presenta con frecuencia sin causa visible.

- 10.- CARIES DENTAL: Es un factor local de la maloclusión, ya que conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes, desplazamiento de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc La restauración anatómica inmediata de todos los dientes va

a conservar la longitud de las arcadas dentarias.

- 11.- RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS: La longitud de la arcada es muy importante en el establecimiento de una oclusión normal. Las restauraciones proximales desajustadas crean un problema en la oclusión, causando alargamiento y acortamiento de las arcadas, se deben lograr contactos proximales adecuados para conservar el diámetro exácto mesio--distal del diente. Los puntos de contacto altos también -- causan una alteración de la oclusión normal.

C A P I T U L O IV

ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

Es importante conocer los diversos tipos de maloclusión y saber clasificarlos; el conocimiento de los posibles factores etiológicos son indispensables para que el Cirujano - Dentista desarrolle un concepto total de la Ortodoncia. -- Sin embargo, sólo a través de un sistema de diagnóstico adecuado puede obtener y utilizar tales datos; los procedimientos adecuados de diagnóstico y la interpretación inteligente y analítica de los elementos de diagnóstico son base de la terapéutica. Los adelantos técnicos modernos por los -- nuevos instrumentos, proporcionan al Cirujano Dentista excelentes elementos terapéuticos que pueden aprender a utilizar en poco tiempo, pero necesita mucho más tiempo para estudiar y analizar los datos y poder obtener un diagnóstico adecuado.

El Cirujano Dentista experimentado comienza a interpretar los datos y al tomarlos puede inconscientemente hacer un diagnóstico tentativo.

Al obtener mas datos y valorar los elementos de diagnóstico, recordar opiniones concientes e inconcientes así como experiencias previas de casos similares, se establece finalmente un diagnóstico firme y un plan de tratamiento.

Deberán analizarse muchas facetas diagnósticas, también deberá hacerse un diagnóstico diferente, y a la luz de la experiencia clínica deberán considerarse las indicaciones - y contraindicaciones de las posibles modificaciones terapéuticas; después de analizar los datos, la duda puede existir si debemos o no tratar y, no como tratar. Aún si está indicado el tratamiento, el Cirujano Dentista sabe que cualquier tratamiento debe ser considerado tentativamente y está - sujeto a modificaciones y aún al abandono, dependiendo de - la reacción tisular, cooperación del paciente, crecimiento, desarrollo y otros factores no fáciles de analizar en el momento en que se instituyó el tratamiento.

Es deber del Cirujano Dentista saber donde buscar datos específicos, como manejar todos los datos proporcionados --

por el paciente e incorporarlos a la imagen diagnóstica total. No exageramos si decimos que el éxito o fracaso dependen de un buen diagnóstico y análisis del caso. Los elementos de diagnóstico indispensables, ya sea que el Cirujano - Dentista limite su práctica profesional a la Ortodoncia o no, son los siguientes:

- a) HISTORIA CLINICA.
- b) MODELOS DE ESTUDIO.
- c) RADIOGRAFIAS INTRAORALES.
- d) RADIOGRAFIAS EXTRAORALES.
- e) FOTOGRAFIAS INTRAORALES.
- f) FOTOGRAFIAS EXTRAORALES.

HISTORIA CLINICA: Se define como un registro escrito de datos obtenidos por el interrogatorio y, a la exploración de un paciente con el objeto de elaborar un diagnóstico, -- fundamentar un pronóstico e instituir un tratamiento específico. El objetivo principal es el de buscar los fenómenos que están fuera de lo normal, así, como sus antecedentes y poder valorar los datos obtenidos para evitar un juicio acerca de un paciente, respecto a su salud actual y futura.

La historia clínica es en realidad una biografía médica del paciente, en la que se da atención a trastornos físicos, emocionales, caracteres hereditarios, hábitos y medio ambiente que los rodea.

Su elaboración debe llevarse a cabo en forma adecuada, - ordenada y sistemática, de tal manera que facilite la recolección de datos. La duración y enfoque dependerá de las - circunstancias que rodean cada caso.

El Odontólogo revisará el cuestionario y lo completará - con anotaciones especiales con el registro del paciente; La historia clínica del paciente de ortodoncia puede dividirse en dos aspectos: Interrogatorio y Actividades Clínicas.

INTERROGATORIO:

- 1) Ficha de identificación.
- 2) Antecedentes:
 - Hereditarios y familiares.

Personales no patológicos.

Personales patológicos.

- 3) Padecimiento actual.
- 4) Interrogatorio por aparatos y sistemas:
 - Digestivo.
 - Respiratorio, cardiovascular.
 - Genitourinario.
 - Nervioso.

ACTIVIDADES CLINICAS:

- 1) Exámen clínico:

Perspectiva general del paciente.

Exámen de la cara:

Piel y cabello.

Inflamación facial y asimétrica.

Articulación temporomandibular.

Oído.

Nariz.

Ojos.

Cuello.

Exámen de la cavidad bucal:

Aliento.

Labios, mucosa labial y bucal.

Saliva.

Tejido gingival y espacio sublingual.

Paladar.

Faringe y amígdalas.

Dientes (número, posición, color, etc.).

Fonación, deglución, musculatura peribucal, posiciones de la lengua durante la fonación, forma de la lengua en posición de descanso, acción en el momento de tragar, posición de los labios en descanso.

INTERROGATORIO:

- 1) Ficha de identificación.- Los datos obtenidos en esta parte son esencialmente para tener el registro de nuestro paciente en el consultorio, de esta información el Cirujano Dentista obtiene una visión general del nivel cultural, social y económico de la familia. Se anotan datos como: nom-

bre, edad, sexo, año escolar, nacionalidad, dirección, teléfono, lugar de nacimiento.

-- 2) Antecedentes.- Son parte importante de la historia clínica ya que facilita el diagnóstico y permiten prever la evolución y respuesta del tratamiento.

A) Antecedentes heredo-familiares.- Este inciso nos indica el desarrollo de su familia, como está integrada la misma, si existe alguna enfermedad en algún miembro de la familia, el número de embarazos de la madre, (abortos, partos prematuros, muertes neonatales, malformaciones congénitas de los hermanos), lugar que ocupa el paciente en la familia.

B) Antecedentes personales no patológicos.- Estos datos sirven para indicarnos el grado de asignamiento de su hogar, el número y tipo de comidas que ingiere, nos reporta datos sobre su higiene personal, hábitos de higiene oral, si practica algún deporte. Este inciso incluye el tipo de inmunizaciones que se han practicado (DPT, POLIO, BCG). Si le han practicado intradermoreacciones (tuberculina, difterícas, micóticas).

Otro punto importante es saber como fué la alimentación, si fué de pecho materno o alimentación artificial, el tiempo que duró y a que edad fué la ablactación. De importancia es saber también su desarrollo psicomotor, edad a la que sostuvo la cabeza, mantenimiento de la postura sentado con apoyo y sin el, si gatéo a que edad, balbuceo, primeras palabras, frases breves o complejas, a que edad empezó la erupción dental, si hubo prematuros, retención prolongada, malposición, etc.. Adaptación a la escuela problemas de aprendizaje, etc..

C) Antecedentes personales patológicos.- Aquí se reportan todas las enfermedades que el paciente ha tenido, entre otras cosas: asma, paladar hendido, epilepsia, enfermedades cardíacas, hepatitis transtornos del lenguaje, enfermedades eruptivas, poliomielitis, así como alguna intervención quirúrgica, accidentes, hemorragias, alergias, tratamientos médicos previos.

-- 3) Padecimiento actual.- En este inciso se indicará el -

motivo de la consulta, evaluación de los síntomas, estado actual de los mismos tratamientos anteriores, posible causa del padecimiento.

-- 4) Interrogatorio por aparatos y sistemas.- Es probable que el paciente no refiera ningún otro padecimiento de los que se cito en el punto tres, pero en este inciso nosotros lo interrogaremos y probablemente, podamos si existe, detectar alguna anormalidad.

A) Aparato digestivo.- Las preguntas se dirigen al paciente si ha presentado náusea, vómito, hemorragias anorexia, etc.

B) Sistema respiratorio.- Si ha tenido últimamente tos, expectoración, si es respirador bucal, epistaxis, cianosis, disnea, etc..

C) Aparato cardiovascular.- Si hay palpitaciones, cefaléas recidivantes, mareos, lipotimias, edema de esfuerzo, etc..

D) Aparato genitourinario.- Si el paciente presenta poliuria, disuria, dolor lumbar, edema palpebral, etc..

E) Sistema nervioso.- Alguna de las siguientes manifestaciones nos podría dar alteraciones en el sistema nervioso. -- Neurálgias, parálisis, parestecias, temblores, sueño, alteración de los órganos de los sentidos.

ACTIVIDADES CLINICAS:

-- 1) Exámen clínico.- se hace este exámen con una secuencia lógica y ordenada de observaciones y procedimientos de una manera amable. La cooperación del niño determina el curso de acción a seguir. Este exámen deberá ser una evaluación completa y a conciencia.

A) Perspectiva general del paciente:

I.- Estatura.- Al entrar el paciente rápidamente nos damos cuenta de la estatura. La comprensión de la estatura requiere de conocimientos prácticos de conocimiento lineal, - esto incluye las características del crecimiento en los varios períodos de edad, efectos de herencia, medio ambiente, nutrición, enfermedades, anomalías de desarrollo y secreciones endócrinas.

II.- Andar.- También se puede apreciar el andar de un niño cuando este entra al consultorio dental, ver si está normal

o afectado. El andar más común es el de un niño enfermo que camina con inseguridad debido a su debilidad; otros trastornos del andar son los del tipo hemiplegico, tambaleante de balanceo y atóxico. Se interroga a la madre sobre cualquier cambio reciente que haya observado en el andar del niño.

III.- Lenguaje.- El desarrollo del lenguaje depende de la capacidad que tiene uno de reproducir sonidos que ha escuchado. Hay que considerar cuatro tipos de trastornos del lenguaje:

1.- Afasia motriz.- Es rara y generalmente denota la pérdida del lenguaje como resultado de algún daño al sistema nervioso central.

2.- Retraso del lenguaje.- Pueden tomarse en consideración si el niño no habla cuando llega a los tres años de edad. - Las causas del trastorno pueden ser:

- a) Pérdida de la audición.
- b) Retraso intelectual.
- c) Retraso del desarrollo general.
- d) Enfermedades graves prolongadas.
- e) Defectos sensoriales.
- f) Falta de motivación.

3.- Tartamudeo o disfemia.- Ocurre en casi todos los niños en algún período. Es más común en niños que en niñas; la tensión psicológica juega un papel importante en el desarrollo y la persistencia de este problema.

4.- Los trastornos articulatorios del lenguaje son inserción emisión y distorción. Los niños con parálisis cerebral, lesiones neurológicas central, paladar hendido o maloclusión a menudo tienen dificultades en la articulación de palabras.

IV.- Manos.- Las manos son una de las pocas áreas que el Cirujano Dentista puede observar normalmente. Se pueden observar todas las lesiones primarias y secundarias de la piel tales como: pápulas y vesículas. Debe tomarse en cuenta si las uñas están mordidas, cortas como resultado de su ansiedad, tensión, ya que el niño puede presentar el hábito de morderse las uñas; también el de succión digital deja su

huella en el dedo o dedos que se ocupen de realizarlo.

V.- Temperatura.- La fiebre o elevación de la temperatura es uno de los síntomas más comunes experimentados por los niños. Estos pueden presentar abscesos dentales o enfermedades agudas y, también algunas enfermedades respiratorias y bucales que dan por resultado estados febriles en los niños.

B) Exámen de la cara:

I.- Cabello y piel.- La alopecia o pérdida del cabello, puede observarse en pacientes de muy poca edad. Una de las calvicies más comunes es una área pequeña, redondeada y circunscrita de una lámina endurecida e inflamada y, que generalmente se llega a diagnosticar como empeine, esto se ve más a menudo en niñas que en niños. Hay otros desequilibrios hormonales que pueden ocasionar pérdida del cabello.

II.- Inflamación facial y asimetría.- La asimetría de la cara puede ser fisiológica o patológica; se ha demostrado que los hábitos del lactante en el momento de dormir, especialmente en los niños que nacieron prematuramente, las infecciones de origen bacteriano o viral y el traumatismo, son en general las causas principales de inflamación facial en los niños.

III.- Articulación Temporo Mandibular.- Se debe ver si existen discrepancias en la articulación temporomandibular y también los desequilibrios musculares y desviaciones anatómicas desde la línea media. Debe palparse suavemente la inflamación o enrojecimiento sobre la región de la articulación para determinar el grado de firmeza y extensión. Pueden observarse trismus o espasmos musculares masticadores cuando existe infección patológica en la articulación temporomandibular.

IV.- Oídos.- El Cirujano Dentista deberá estar conciente de cualquier deficiencia de audición en el paciente infantil. Genralmente la queja principal será un dolor en la cavidad bucal que se irradia al oído; si al hacer un exámen radiológico clínico no se encuentran problemas dentales, deberá enviarse al niño con un especialista para que le practique un

exámen del oído.

V.- Nariz.- En los niños el Cirujano Dentista a menudo se encuentra con drenaje nasal que indica infección respiratoria superior; algunas enfermedades infecciosas pueden dejar su huella en la nariz. A causa de la gran proximidad de la nariz a la cavidad bucal, la extensión de inflamación a través del maxilar superior puede alterar la forma o el color de la nariz.

VI.- Ojos.- El clínico deberá observar si el niño tiene o no dificultad para leer, si usa o no lentes, la observación de los ojos debe incluir la acción de los párpados, presencia o ausencia de inflamación o irritación al rededor del ojo, conjuntivitis, defectos del iris o lágrimas anormales. Los defectos de desarrollo de la cavidad bucal pueden tener su contrapartida en el ojo.

VII.- Cuello.- El exámen del cuello se hace por observación y palpación; frecuentemente es evidente en el paciente infantil, agrandamiento de ganglios linfáticos submaxilares y esto puede asociarse con amígdalas inflamadas, infectadas y con infección respiratoria crónica.

C) Exámen de la cavidad oral:

I.- Aliento.- El aliento de un niño sano es generalmente agradable e incluso dulce, mal aliento o alitosis puede ser atribuible a causas locales o generales. Los factores locales incluyen: higiene bucal inadecuada, presencia de sangre en la boca, o alimentos volátiles de fuerte olor; los factores generales son: deshidratación, sinusitis, hipertrofia e infección del tejido adenoideo, crecimientos malignos, tracto digestivo, fiebre tifoidea y transtornos gastrointestinales.

II.- Labios, mucosa labial y bucal.- Después de observar tamaño, forma, color y textura, deberán ser palpados usando el pulgar y el índice; frecuentemente se ven en los labios flicteras, vescículas, fisuras y costras. Cualquier inflamación o masa en los labios deberá ser palpada entre el pulgar y el índice, observando el tamaño y la consistencia, se pueden encontrar traumatismos o bien mordedura labial como

hábito. Deberá ser evaluada cualquier lesión o cambio de color o de la consistencia de la membrana mucosa; Así también deberá ser palpado con el índice y el pulgar las inflamaciones de las mejillas. Las lesiones más comunes que se observan en la mucosa labial o bucal de los niños son las que se asocian con virus de herpes simple, en las que se observan pequeñas úlceras dolorosas o pueden ser generalizadas, extendiéndose al tejido gingival demasiado sensitivo o doloroso.

III.- Saliva.- La calidad de la saliva puede ser muy delgada, normal o extremadamente viscosa, la parotiditis epidérmica se caracteriza por una inflamación muy sensible y dolorosa unilateral o bilateral de las glándulas salivales. -- Las glándulas salivales pueden tener secreciones alteradas cuando existen infecciones generales.

IV.- Tejido gingival.- El frenillo labial situado en la línea media del maxilar superior e inferior puede ser responsable de un espaciamiento anormal entre los incisivos centrales. Este puede ocasionar el desarrollo del hábito llamado empuje de frenillo. El color, tamaño, forma, consistencia y fragilidad capilar de la encía deberán tomarse en consideración, la combinación de higiene bucal inadecuada, desnutrición y malestar general puede contribuir a la gravedad de esta enfermedad: estomatitis de Vincent, que generalmente en los niños no se observa pero, puede aparecer.

V.- Lengua y espacio sublingual.- El agrandamiento patológico de la lengua, puede deberse a una trisomía 21 (síndrome de Dawn) o asociarse con un quiste o neoplasia; una descamación de las papilas superficiales asociadas con cambios de color y sensibilidad, pueden deberse a cierta avitaminosis, anemia o trastornos emocionales. El frenillo lingual corto puede ser causa de defectos de fonación; la sequedad de la lengua puede deberse a deshidratación o respiración bucal. Deben observarse las posiciones de la lengua para describir posibles maloclusiones. La inflamación en el piso de la boca puede hacer que la lengua se eleve y afecte la fonación y el movimiento lingual del niño.

VI.- Paladar.- Deberá de observarse en forma, color, profundidad y la presencia de cualquier tipo de lesión en los dos paladares.

VII.- Faringe y amígdalas.- Se debe observar cualquier cambio de color, úlceras e inflamación; la proliferación del tejido de la amígdala laríngea puede ser tan extensa que exista poco espacio en la garganta para que pasen los alimentos.

VIII.- Dientes.- Debe observarse el número de dientes ya que puede existir anodoncia total o parcial o, bien pueden existir dientes supernumerarios. Se observa también el tamaño de los dientes en donde la herencia desempeña el papel principal en la determinación del tamaño de los dientes. El color también se toma en cuenta, ya que la tinción anormal de los dientes es debido a factores intrínsecos, como discracias sanguíneas, drogas y factores extrínsecos como invasión de bacterias cromogénicas. Se debe tomar en cuenta la oclusión y malformaciones de los dientes así como las lesiones cariosas que estos presenten.

MODELOS DE ESTUDIO: Un auxiliar de diagnóstico útil para obtener una información precisa de la maloclusión original es un juego de modelos de yeso. Al analizar el juego de dicho modelos deben ser contemplados doce factores: 1) relación de molares, 2) inclinación axial de los caninos, 3) asimetría en la forma de los arcos, 4) sobremordida horizontal y vertical, 5) discrepancia en la longitud de arcos, 6) dientes espaciados, 7) dientes apiñados, 8) análisis de la proporción del tamaño de los dientes, 9) inclinación axial de los dientes anteriores superiores, 10) inclinación axial de los dientes anteriores inferiores, 11) rotación e inclinación de los molares, 12) curva de Spee.

Este agrupamiento nos permite conocer y obtener la información de los modelos en oclusión y luego cuando los modelos están separados la relación anormal de los dientes individualmente considerados, pueden ser estudiados por separado.

-- 1.- Relación de molares.- Los molares como se les observa en los modelos articulados, pueden estar en una de las tres posiciones que mencionaremos en sentido anteroposterior. a) neutroclusión, b) distocclusión, c) mesiocclusión. Los molares en cualquiera de las tres relaciones mencionadas -- nos indican que precisamente la posición de los dientes remanentes en uno y otro arco, van a seguir un patrón determinado de maloclusión, es posible encontrar distintas variaciones en las irregularidades dentro de cada una de estas relaciones de molares.

-- 2.- Inclinación axial de los caninos.- La inclinación axial de estos dientes representa un auxiliar de diagnóstico diferencial de gran valor para la determinación de la relación entre el segmento bucal superior y la base craneal.

-- 3.- Simetría en la forma de los arcos.- La simetría o la falta de ella es muy importante para tener en cuenta cuando se está elaborando un plan de tratamiento. La asimetría -- puede ser estudiada de una de las dos formas siguientes:

I) Examinando directamente los dientes del paciente en oclsión separando los labios y II) Examinando los modelos.

Cualquiera de los métodos nos va a revelar:

- a) Asimetría respecto a la línea media en uno o ambos arcos.
- b) Mordidas bucales cruzadas unilaterales de los dientes posteriores.
- c) Mordidas cruzadas parciales bilaterales de los dientes posteriores.
- d) Asimetría en el plano vertical.
- e) Asimetrías bimaxilares en el ancho del arco.

-- 4.- Sobremordida vertical y horizontal.- La sobremordida vertical o mordida profunda son medidas de discrepancia en el plano vertical, mientras que en la sobremordida horizontal hay una medida de discrepancia en el plano horizontal. Tres combinaciones de factores pueden contribuir a una sobremordida vertical y todas pueden ser apreciadas en los modelos de yeso:

a) Supraversión de los dientes anterosuperiores y los dientes del arco inferior con un plano relativamente recto de -

oclusión.

- b) Supravversión de los dientes anteriores inferiores acompa~~ñ~~ada con excesiva curva de Spee y, los dientes superiores con un plano oclusal razonablemente aplanado.
- c) Supravversión de los dientes anteriores tanto superiores como inferiores y una infravversión de los dientes superiores o inferiores o ambos.

La deficiencia en lo largo del arco para la erupción normal de los caninos inferiores permanentes, es otro factor importante que contribuye a la sobremordida vertical y a la formación de sobremordida horizontal, es la separación de los dientes anterosuperiores, así, como su iniciación excesiva hacia labial

-- 5.- Discrepancia en la longitud de los arcos.- Esta puede deberse a cuatro causas:

- El apiñamiento dentario en un arco y la separación entre dientes en el otro arco.
- Apiñamiento dentario en un sólo arco.
- Separación de dientes.
- El apiñamiento dentario en ambos arcos.

-- 6.- Análisis de la proporción del tamaño de los dientes. Si existen demasiados dientes en un arco y una cantidad normal de dientes en el otro arco, alguna reducción de dientes puede llegar a ser necesaria en el arco más grande para mantener una buena alineación de los dientes con el otro arco.

-- 7.- Dientes apiñados.- El apiñamiento dentario en una o ambas arcadas puede ser causada entre otras razones por:

- Extracción prematura de dientes temporales.
- Desplazamiento mesial de una o ambas unidades bucales en el maxilar superior, inferior o, en ambos.
- Base apical insuficiente.
- Inclinación hacia lingual de los dientes superiores o inferiores.
- Discrepancia en el tamaño dentario.

-- 8.- Dientes espaciados.- Son cuatro los factores que intervienen en la separación de dientes:

- Deficiencia de material dentario debido a que los dientes son pequeños para las bases apicales que tienen ta-

maño normal.

-Los dientes son de tamaño normal pero las bases apicales son más grandes de lo normal.

-Ausencia congénita de dientes, lo cual contribuye a la separación de los dientes remanentes.

-Hábitos que cambian la envoltura perioral, causa muchas maloclusiones en el sentido estético.

-- 9.- Inclincación axial de los dientes anterosuperiores.-

Esta relación es una guía importante para determinar la cantidad de sobremordida horizontal en el plano sagital.

--10.- Inclincación axial de los dientes anteroinferiores.-

Los dientes anteroinferiores pueden asumir una de tres posibles posiciones en relación a su base apical; pueden encontrarse inclinaciones hacia vestibular, lingual o, en sentido mesio-distal.

--11.- Rotación e inclincación axial de los molares.- Los

primeros molares pueden estar relacionados incorrectamente con su base apical en cuatro direcciones distintas, hacia distal, mesial o, en sentido bucolingual.

--12.- Curva de Spee.- Esta curva representa el contorno oclusal de la arcada superior e inferior en un plano vertical.

Su propósito primario es el de proveer un balance oclusal funcional de los dientes, en los aspectos de movimientos funcionales del maxilar inferior.

ELABORACION DE LOS MODELOS DE ESTUDIO:

Impresión.- Para obtener una reproducción casi perfecta de los dientes y tejidos adyacentes debemos proceder con cautela. Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados para este propósito; se recomienda utilizar un tipo de fraguado rápido. El tiempo transcurrido entre la mezcla y el fraguado no debiera ser mayor de 90 segundos o, de 45 a 60 segundos dentro de la boca. Los aditivos para acelerar el fraguado no reducen la exactitud del alginato y facilitan el manejo haciendo el proceso más agradable. Primero debemos medir cuidadosamente los portaimpresiones, a continuación se colocan tiras de cera blanda en la periferia del portaimpresión, para mantener el material de impresión y pa

ra ayudar a reproducir los detalles del vestíbulo.

Registro de la oclusión en cera.- Un registro de la oclusión o mordida en cera es un dato valioso, permite relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total. Pueden utilizarse para este registro dos capas de cera base blanda en forma aproximada a la arcada. Siempre debemos tomar mordida en cera en aquellos pacientes con problemas de mordida abierta, cuando falten muchos dientes o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos cuando sean articulados.

Vaciado de la impresión.- Para vaciar las impresiones, generalmente basta yeso blanco para modelos de buena calidad. - La impresión se enjuaga y se desecha el exceso de agua, se mezcla el yeso, se espatúa y se vacía a la impresión colocándola en un vibrador mecánico para eliminar burbujas, se deja que frague el yeso y la impresión se retira después de dos horas, la posibilidad de fractura se reduce.

PASOS PARA RECORTAR LOS MODELOS:

-- 1.- Comenzar con el modelo superior y quitar el excedente de yeso de la base para que el plano oclusal del modelo y la base sean paralelos. Las proporciones adecuadas para el modelo son las siguientes: porción dentaria un tercio, tejidos blandos un tercio, porción de arte un tercio.

-- 2.- Con un lápiz delgado dibujar una línea a lo largo del rafe medio del modelo superior, a continuación la superficie posterior deberá ser desgastada con el recortador de modelos o, con una lima para yeso de tal forma que se encuentre exactamente perpendicular al rafe medio y a la porción superior de la base. Este paso permitirá observar las asimetrías en las arcadas.

-- 3.- Colocamos el modelo superior sobre su base y recortamos los lados de tal forma que sean paralelos a los segmentos vestibulares y perpendiculares a la porción superior de la base. Deberán hacer aproximadamente el mismo ángulo con la superficie posterior del modelo.

-- 4.- Colocar el modelo superior sobre su base, recortar cuidadosamente la porción anterior de tal forma que las dos

superficies planas se unan en una "v" en expansión en la línea media del modelo.

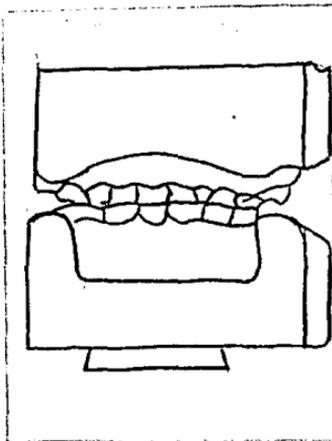
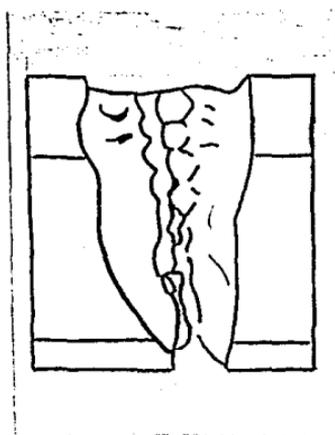
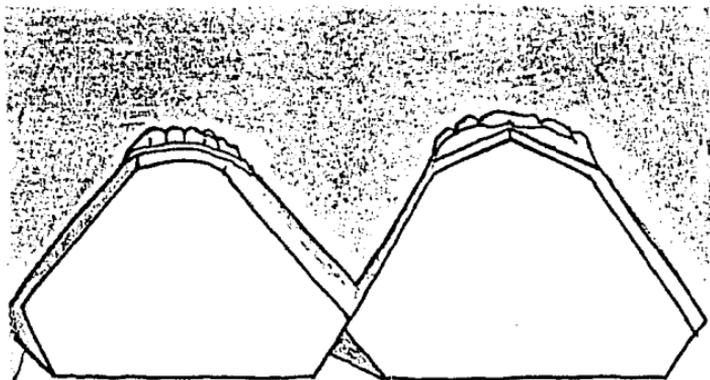
-- 5.- El modelo inferior se articula con el modelo superior recortado y se invierten los modelos de tal forma que el inferior se encuentre arriba con los dientes en oclusión, - si se ha tomado mordida en cera, esto orienta los modelos correctamente y sirve para proteger a los dientes anterior-- rescontra la fractura durante el procedimiento de recorte. Se colocan los modelos articulados sobre la base superior, la superficie posterior del modelo inferior se recorta de - tal forma que sea exactamente a la superficie posterior del modelo superior.

-- 6.- Colocando el modelo inferior sobre su superficie posterior, la base del modelo inferior se recorta de tal forma que sea perpendicular a la superficie posterior y el grosor de la porción de arte, sea aproximadamente un tercio, la -- porción anatómica un tercio, y la porción dentaria un ter-- cio. Esto puede verificarse articulando los modelos en o-- clusión correcta, para asegurarse que las bases y los pla-- nos oclusales sean paralelos entre si.

-- 7.- Colocando el modelo inferior sobre se base, los mode los se recortan de tal forma que sean paralelos a los seg-- mento vestibulares; las superficies deberán ser perpendicu-- lares a la base inferior, como con el modelo superior los -- dos lados deberán formar aproximadamente el mismo ángulo a-- gudo con la superficie posterior.

-- 8.- El diseño usado con mayor frecuencia para recortar - la porción anterior de los modelos es una elipse o una su-- perficie curva de canino a canino. Esto se hace con el re-- cortador de modelos, de tal forma que la curva siga la curva tura de la arcada dentaria en esta zona.

-- 9.- Los modelos superior e inferior se ponen en oclusión los ángulos formados por las superficies posteriores y los lados derecho e izquierdo se recortan, se labran dos super-- ficies más aproximadamente de 1.5 cm a 2.5 cm de ancho, formando ángulos obtusos iguales con la superficie posterior - y los lados del modelo respectivo.



MODELOS DE ESTUDIO

--10.- La porción del modelo inferior donde se aloja la lengua se recorta con un cuchillo de tal forma que el piso sea paralelo a la base del maxilar inferior y los lados sean la continuación del contorno del tejido lingual. La porción de arte se alisa con lija de agua, una piedra de arkansa y agua para eliminar cualquier marca dejada por el recortador de modelos de yeso. Para determinar las superficies restantes de la porción de arte puede utilizarse lija muy fina.

--11.- Una vez que el modelo haya secado completamente, la aplicación de talco y el pulido con una gamuza dejará una superficie brillante, agradable o se remojan los modelos en una solución jabonosa y se pulen con una gamuza.

RADIOGRAFÍAS: La radiografía es la producción de una imagen fotografica de un objeto mediante el uso de los rayos X. - En odontología es utilizada para proveer información sobre los tejidos bucales profundos no visibles.

La radiografía se hace en una película especial por medio de un proceso fotográfico; la fotografía es la base de la radiografía. Contiene todos los puntos esenciales: energía radiante, sujeto que se va a registrar, película fotosensible y, el proceso químico que convierte la imagen invisible en imagen visible y permanente.

Las radiografías se dividen en:

1) Radiografía intraoral.- comprendiendo tres tipos de exámenes: A) Exámen periapical.- Son tomadas a los dientes en teros y a sus estructuras adyacentes. B) Exámen interproximal.- Se utiliza para mostrar la presencia de caries interproximal de la superficie coronal y cervical de los dientes punto de contacto, topografía de la cámara pulpar, crestas alveolares y sobreobturaciones interproximales. C) Exámen oclusal.- Superior e inferior muestra la presencia o ausencia de dientes supernumerarios, fracturas óseas y extensión de fracturas mayores.

2) Radiografías extraorales.- Completan la información obtenida de las radiografías intraorales; son especialmente valiosas para examinar los maxilares superior e inferior, las articulaciones temporomandibulares y aspectos de desarrollo

cráneo-facial. La radiografía extraoral a diferencia de la intraoral requiere del uso de películas más grandes y portadores de películas o chasis, marcadores, aparatos estabilizadores y otros accesorios de rayos X. Existen numerosas radiografías extraorales que son de importancia en Odontología, pero en esta ocasión nos enfocaremos a la radiografía cefalométrica y a la panorámica.: A) Radiografía Cefalométrica.- Es una radiografía que se usa para efectuar medidas del cráneo en posición fija, con instrumentos calibrados y estabilizadores de la cabeza como el cefalostato. B) Radiografía Panorámica.- Ofrece un exámen de la región dento-alveolar de ambos maxilares en una sólo película.

RADIOGRAFIAS INTRAORALES: Un juego de radiografías intraorales cuidadosamente tomadas y correctamente procesadas, nos da una importante información. El juego completo de radiografías debe contener: 14 radiografías periapicales, 4 de aleta mordible y, 2 oclusales superior e inferior respectivamente.

Las radiografías iniciales nos dan un cuadro de la estructura dentoalveolar en la fase de diagnóstico del tratamiento y, nos provee de referencias a partir de las cuales se pueden evaluar los cambios en el hueso como resultado de las fuerzas ortodónticas sobre los dientes, y de la capacidad biológica del hueso para remodelarse durante y después del tratamiento.

Las radiografías periapicales iniciales nos revelan importantes factores de diagnóstico:

- A) Arquitectura del hueso alveolar.
- B) Ancho de la lámina cribiforme.
- C) Altura y contorno de la cresta alveolar.
- D) Reabsorción normal de las raíces de los dientes primarios.
- E) Reabsorción anormal de raíces de dientes primarios.
- F) Dientes anquilosados.
- G) Dientes supernumerarios.
- H) Dientes transpuestos.

I) Dientes ausentes congénitamente.

Las radiografías de aleta mordible tienen por objeto:

- A) Obtener las coronas de los dientes superiores e inferiores.
- B) Mostrar la presencia de caries interproximal.
- C) Puntos de contacto.
- D) Topografía de la cámara pulpar.
- E) Crestas alveolares.
- F) Sobreobturaciones interproximales.

Las radiografías oclusales son útiles para localizar:

- A) Dientes supernumerarios.
- B) Dientes faltantes.
- C) Para observar los patrones de erupción normal, especialmente de los caninos.
- D) Fracturas óseas.
- E) Extensión de las lesiones mayores.
- F) Análisis de la longitud de la arcada.

RADIOGRAFIAS EXTRAORALES:

CEFALOMETRIA.- El cefalómetro es un cefalostato y una fuente de rayos X, en el se estudia el crecimiento del complejo dento-cráneo-facial, con el propósito de examinar en forma, las partes que se relacionan unas con otras y, como sus movimientos individuales de crecimiento efectúan el desarrollo total del paciente.

El uso clínico efectivo de la cefalometría requiere de - los siguientes datos, se han obtenido en el cefalograma lateral:

- 1.- Direcciones de crecimiento.
- 2.- Análisis esquelético (relación de los maxilares con respecto a la base del cráneo).
- 3.- Predicción de direcciones de crecimiento esquelético.
- 4.- Altura facial y profundidad.
- 5.- Crecimiento facial en sentido de las manecillas del reloj y en sentido contrario.
- 6.- Análisis de dentadura (incisivos superiores e inferiores respecto al plano facial).

- 7.- Relación de los incisivos superiores con respecto al plano N. A.
- 8.- Relación de los incisivos inferiores con respecto al plano N. B.
- 9.- Relación de los molares.
- 10.- Angulo interincisal.
- 11.- Perfil blando.

VENTAJAS:

- Registra estructuras esqueléticas y dentales.
- Permite relacionar las estructuras cráneo-faciales con la dentición.
- Al sobreponerse permite observar los cambios ocurridos durante el crecimiento o tratamiento ortodóntico.

DESVENTAJAS:

- Las estructuras bilaterales se superponen.
- Son poco accesibles.
- Tienen alto costo.

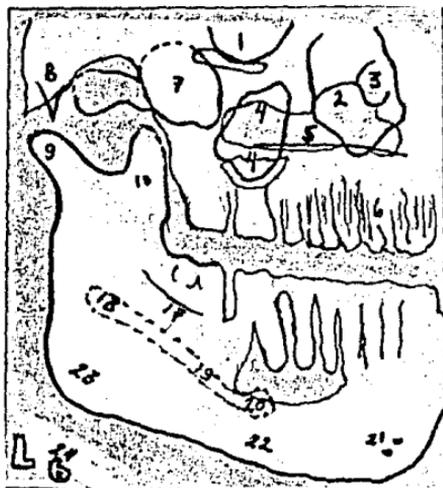
PANORAMICA.- Se utiliza para tomar amplias áreas o vistas - ambos maxilares donde la cabeza del tubo de rayos X y el soporte del casette, giran al rededor de la cabeza del paciente sobre un eje fijo, donde la radiografía muestra una imagen continua de cóndilo a cóndilo, donde se examinan ambos maxilares completos, incluyendo piezas dentarias y el hueso de soporte del área. La utilidad de esta radiografía, deberá restringirse a exámenes de lesiones relativamente amplia del diente y el hueso.

, Adicionalmente debe recordarse que estas imágenes examinan una capa de tejido y deliberadamente borran las otras áreas.

La gran ventaja de estas radiografías panorámicas es la de examinar áreas enteras de la mandíbula, haciendo la película rápidamente, se obtiene la película rápidamente y por estar situada fuera de la boca del paciente. Es muy útil para examinar a pacientes con malos reflejos de mordaza o trismus, niños que no son cooperativos para abrir la boca por alguna razón.

Según el tipo de máquina que se utilice, se pueden hacer

CARACTERISTICAS ANATOMICAS QUE SE OBSERVAN EN UNA RADIOGRAFIA PANORAMICA.



1.- Cavidad orbital; 2.- Cavidad nasal; 3.- Cornetes inferiores; 4.- Seno maxilar; 5.- Apófisis palatina del maxilar superior; 6.- Conducto incisivo; 7.- Arco cigomático y apófisis malar; 8.- Espina angular del hueso esfenoides; 9.- Condilo mandibular; 10.- Apófisis coronoides de la mandíbula con superposición del arco cigomático; 11.- Tuberosidad del maxilar superior; 12.- Ala externa de la apófisis pterigoides con superposición de la apófisis coronoides de la mandíbula y del arco cigomático; 13.- Escotadura sigmoidea; 14.- Cavidad glenoidea; 15.- Apófisis estiloides; 16.- Apófisis mastoides; Reborde oblicuo externo de la mandíbula; 18.- Orificio de entrada del conducto dentario inferior; 19.- Conducto mandibular o dentario inferior; 20.- Agujero mentoniano; 21.- Apófisis geni; 22.- Borde inferior de la mandíbula 23.- Angulo de la mandíbula; 24.- Apoyo mentoniano para la radiografía panorámica.

proyecciones de capas seleccionadas tales como: la articulación temporomandibular, o una área del seno del maxilar, - volviendo a colocar la cabeza del paciente o cambiando el eje de rotación de la máquina.

FOTOGRAFÍAS INTRAORALES:

La fotografía intraoral completa deberá tener un sólo -- propósito; mostrar en la mejor forma aquello que realmente necesita ser mostrado libre de material innecesario. Si es que realmente no es posible evitar este material, debe pasar lo más desapercibido posible.

Un conjunto de radiografías intraorales bien compuestas mostrará no solamente la buena o mala alineación de los dientes, lo cual es importante para el ortodoncista, sino también todos los detalles que se mencionan a continuación.

- Presenta el nivel de higiene.
- Salud de los tejidos gingivales.
- Forma de los arcos.
- Estado de las restauraciones afectadas en los dientes.
- Calidad de las restauraciones efectuadas.
- Alteraciones o lesiones dentro de la boca.
- Traumatismos como mordeduras de labios y carrillos.
- Diferencias de color en los dientes.
- Número de dientes, tamaño y posición.
- Relación de la línea media.
- Relación de oclusión clase I, II, III.

Todos estos datos deberán ser captados en un juego de 7 fotografías.

FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES:

Estas fotografías antes y después del tratamiento son de igual importancia a las anteriores para determinar los cambios ocurridos en la estructura facial, demuestran en forma correcta las aberraciones en crecimiento y su importancia - en la asimetría facial.

En las fotografías faciales se documentan en forma correcta los cambios morfológicos y locales resultantes del desa

rollo y, crecimiento de la cara durante y después del tratamiento.

Aquí se tomarán fotografías de frente y perfil, que también nos revelan el tipo facial que puede ser: braquicefálico (tiende a poseer arcadas amplias que armonizan con la estructura facial amplia), mesocefálico (posee una arcada intermedia), dolicocefálico (posee arcadas dentarias largas y angostas que armonizan con la cara larga y angosta).

Otro dato es el tipo de perfil que puede ser, recto, cón cavo o convexo.

ANALISIS DE LA DENTACION MIXTA: El objetivo del análisis de la dentición mixta es por decir la medida de los dientes -- por erupcionar, saber si es suficiente la longitud del arco para un alineamiento adecuado de estos dientes, ya que en esta etapa es donde más se presentan problemas de espacio.

La ventaja de este análisis, cuando se usa correctamente es el que nos va a indicar cual será la discrepancia entre el tamaño de la arcada y el tamaño de los dientes, si hay apiñamiento o espacio en potencia que nos orientarán a tomar medidas terapéuticas cuando sea necesario.

Para saber si los dientes permanentes por erupcionar tienen buena probabilidad de ocupar sus lugares en las arcadas sin verse obstaculizados por falta de espacio, debemos realizar un análisis de la dentición mixta en cada niño que parezca tener este tipo de problemas de espacio.

ANALISIS DE MOYERS DE LA DENTACION MIXTA:

El análisis aconsejado por Moyers tiene una gran cantidad de ventajas. Puede ser completado en la boca o en los modelos, y se puede emplear en las dos arcadas. El análisis está basado en que hay una correlación precisa de tamaño de los dientes y que uno puede medir un diente o un grupo de dientes y predecir con exactitud la medida de los dientes de la boca. Los incisivos inferiores como son los -- primeros en erupcionar en la dentición mixta y pueden ser -- medidos con exactitud han sido elegidos para predecir el tamaño de los dientes superiores y también de los dientes posteroinferiores.

Moyers sugirió el procedimiento siguiente para determinar el espacio disponible para los dientes en el arco inferior.

- 1.- Mide el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de -- los cuatro incisivos inferiores, con un calibrador -- de Boley, y registra la cifra.
- 2.- Determina la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto se puede lograr así: ponga el calibrador en un valor igual a

la suma de los anchos del incisivo central y lateral izquierdo. Ponga una punta del calibrador en la línea media, entre los centrales y vea donde toca la otra punta la línea del arco dental sobre el lado izquierdo.

Marque sobre el diente o el modelo el punto preciso donde tocó la punta distal del calibrador. Esto representa el número en que se dará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado. Repita el procedimiento para el lado opuesto del arco.

- 3.- Determine la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se mide desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y el canino permanentes, así, como para la adaptación del primer molar permanente.
- 4.- Para predecir los anchos combinados de canino y premolares inferiores, ayúdese con la tabla de probabilidades. Ubique al tope de la tabla inferior el valor al tope de una columna que más se aproxime a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores. Justo debajo de la cifra recién ubicada está indicada, la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos que se dan con incisivos del tamaño señalados. Por lo general, se utiliza la cifra al nivel del 75% pues, se ha visto que es lo más práctico desde el punto de vista clínico.
- 5.- Compute la cantidad del espacio remanente en el arco para la adaptación del primer molar permanente. Se resta la cifra del tamaño estimado del canino y premolares del espacio medio. De este valor se resta la cantidad que se espera que se desplace mesialmente el primer molar permanente. Se ha de suponer que el primer molar permanente se desplazará hacia mesi-

al por lo menos 1.7 mm.

Después de anotar todos los valores es posible establecer bien la situación en cuanto a espacio en ambas arcadas.

ANALISIS DE NANCE:

Nance concluyó, como resultado de sus estudios, que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior hasta la del lado opuesto siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente. La única vez que puede aumentar la longitud del arco, aún durante el tratamiento ortodóntico, es cuando los incisivos muestran una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial por la extracción prematura de los segundos molares temporales. Nance observó además, que el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y el canino temporal respecto al ancho combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes; son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes tres dientes temporales en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazarán, es de sólo 0.9 mm. Moorrees, sin embargo, demostró que la pérdida de espacio en el maxilar inferior es de 3.9 mm en los varones y 4.8 mm en las niñas durante el cambio de la dentición.

Para un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al aconsejado por Nance, hacen falta los siguientes materiales; un compás, radiografías periapicales tomadas con cuidadosa técnica, una regla milimetrada, un trozo de alambra de bronce de 0.725 mm y una tarjeta para anotar las mediciones, así, como los modelos de estudio.

1.- Se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados. Hay que determinar el anreal antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco. Se registran las medidas individuales.

El ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar será entonces medido sobre las radiografías. Se registrarán las mediciones estimativas. Si uno de los premolares estubiera rotado, podrá utilizarse la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la boca. Esto dará un indicio del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores al primer molar.

- 2.- Determinar la cantidad de espacio disponible para -- los dientes permanentes y esto puede lograrse de la -- manera siguiente.

Se toma el alambre de 0.725 mm de ligadura de bronce, y se le adapta al arco dental, sobre las caras oclusales, desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la del lado opuesto. El almbre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. A esta medida se restan 3.4 mm, que es la -- proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes. Por comparación de estas dos medidas, el odontólogo puede prevenir con bastante exactitud la -- suficiencia o insuficiencia del arco de circunferencia.

Algunos prefieren utilizar una regla milimetrada - flexible para establecer la longitud del arco disponible. Se le adapta el arco disponible, se le adapta - al arco tal como se hizo con el alambre y se lee directamente en milímetros.

ANALISIS DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO:

Este es un método más rápido que los anteriores pero menos preciso. Para predecir el tamaño de los dientes no erupcionados se basa en relación al tamaño de los dientes incisivos inferiores.

Emplearemos solamente modelos de estudio y un compas.

Procedimiento:

- 1.- Se mide el diámetro mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores, y se divide entre dos.
- 2.- Se le sumarán 11 mm. para el maxilar y 10 para el de la mandíbula

$$\text{Maxilar } 11 + \frac{X}{2} =$$

$$\text{Mandíbula } 10 + \frac{X}{2} =$$

El resultado obtenido será la suma mesiodistal -- del canino, primero y segundo premolar.

Para saber la discrepancia se resta esta cifra de la del espacio tomado por el modelo que va de distal del lateral a mesial del primer molar.

$$11 + \frac{X}{2} : 11 + \frac{26.6}{2} = 11 + 13.3 = 24.3; - \frac{24.3}{23.4} = \frac{.9}{23.4}$$

$$10 + \frac{X}{2} : 10 + \frac{26.6}{2} = 10 + 13.3 = 23.3; - \frac{23.3}{21.6} = \frac{1.7}{21.6}$$

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LAS ANCHURAS DE $\bar{345}$ PARTIENDO DE $\bar{21/12}$

$\Sigma 21/12$	=	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.0	27.0	27.5
95%		21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0
85%		21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
75%		20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0
65%		20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8
50%		20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4
35%		19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1
25%		19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8
15%		18.8	19.0	19.6	19.9	20.0	20.2	20.5	21.0	21.9	21.5	21.7	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4
5%		18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LAS ANCHURAS DE $\bar{345}$ PARTIENDO DE $\bar{21/12}$

$\Sigma 21/12$	=	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5
95%		21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8
85%		20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2
75%		21.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8
65%		19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6
50%		18.4	19.0	19.6	19.9	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2
35%		19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
25%		18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5
15%		18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
5%		17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5

C A P I T U L O V

APARATOS REMOVIBLES

DISEÑO DEL APARATO: Dirección y aplicación de fuerzas.- El primer paso en el diseño de un aparato es determinar el movimiento que se desea obtener. Una vez comprobado que hay suficiente lugar en el cual irá el diente y se cumplen los requisitos, se decide la dirección de la fuerza requerida. Se puede necesitar una fuerza mesial, distal, vestibular, lingual, de rotación, de intrusión o extrusión, o cualquier combinación de estas.

PLACA BASE:

La mayor parte de un aparato ortodóntico removible es la placa base.

Por lo general está hecha de acrílico y tiene tres propósitos principales. El primero es actuar como vehículo y ser lugar de asiento para todas las partes de trabajo o elementos activos, como los ganchos y los resorte. Su segundo propósito es servir como anclaje o retención, estos aparatos tienen principalmente su punto de apoyo en el tejido, por lo que es esencial tener buen ajuste. El tercer propósito es convertirlo en un elemento activo de acuerdo a los requerimientos del programa ortodóntico.

Generalmente la base necesita ser extendida con el propósito de llevar fijesas y llevar al anclaje contra el balanceo anteroposterior, así como para asegurar e incluir los extremos de los ganchos, arcos y resortes auxiliares.

Por lo general el espesor del acrílico de un aparato superior es más o menos el espesor de una hoja de cera. Ocasionalmente si se estima necesario, la placa puede cubrir también parte de la cara vestibular de la apófisis alveolar o las tuberosidades.

Los límites de la placa inferior están determinados por la altura de la apófisis alveolar, la retención depende de los retenedores y demás elementos del aparato ortodóntico en sí. La placa base debe hacerse más gruesa en la zona alveolar inferior.

ELEMENTOS DE ANCLAJE:

Anclaje se refiere a la naturaleza y grado de resistencia o desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica cuando se utiliza para realizar movimientos dentarios. Aunque los dientes son las unidades anatómicas que suelen utilizarse para anclaje, existen otras estructuras como el paladar, el hueso alveolar lingual de soporte en la mandíbula, el occipucio y el dorso del cuello.

Diferentes tipos de anclaje: Anclaje simple.- Es el anclaje dentario en el cual la forma en que se aplica la fuerza tiende a desplazar o cambiar la inclinación axial del diente o los dientes que forman la unidad de anclaje en el plano espacial en que se aplica la fuerza.

Un factor importante al evaluar los factores de resistencia es la proporción del diente que se encuentra anclada en hueso alveolar. El número de raíces y su forma, el tamaño y longitud de cada raíz, son algunos de los factores importantes; otra forma para expresar esto, es el área aproximada de las porciones radiculares. Un diente con una gran superficie es más resistente al desplazamiento que uno con una superficie más pequeña; Un diente multiradicular es más resistente al desplazamiento que un diente unirradicular, es más difícil mover un diente con raíz larga que un diente con raíz corta, una raíz de forma triangular presenta mayor resistencia al movimiento que una raíz cónica u ovoide; Otros factores son la relación de los dientes contiguos, la fuerza de oclusión, la edad del paciente y, la relación individual de los tejidos.

Como se conoce, la morfología radicular de los dientes es diferente y conviene escoger por anclaje o unidades de resistencia aquellos dientes que poseen mayor superficie radicular que el diente que se intenta mover, salvo que al dentista le interese mover la unidad de anclaje al mismo tiempo. Como todos los dientes son más susceptibles a los movimientos de inclinación que a los movimientos en cuerpo, es obvio que el anclaje simple o la resistencia a una fuerza de inclinación, tiene un valor de resistencia o anclaje menor. Al evaluar una unidad de anclaje, es importante revisar la relación de los planos inclinados y las fuerzas mus-

culares.

Anclaje reforzado o estacionario.- Es el anclaje dentario en que la forma de aplicación de la fuerza tiende a desplazar la unidad de anclaje en cuerpo en el plano espacial en que se aplica la fuerza. Si un diente puede ser tomado con un aparato de tal forma que cualquier movimiento exija que el diente se mueva sin cambiar su inclinación axial, la resistencia que ofrece es considerablemente mayor que a una fuerza de inclinación; Un ejemplo de este tipo de anclaje es la retracción de los incisivos superiores utilizando los primeros molares como unidad de anclaje. Colocando tubos vestibulares horizontales sobre las superficies vestibulares de los molares y un alambre de arco continuo con fuerza de muelle contra los incisivos, se satisface la ley de Newton, ya que para comenzar, existirá una fuerza opuesta e igual. Pero la configuración y el área de los molares proporcionan considerablemente resistencia al desplazamiento. Si el desplazamiento de los molares es guiado de tal forma que los tubos bucales obligan al diente a desplazarse en masa sin inclinarse, el valor de anclaje de estos dos dientes aumenta considerablemente.

Si la presión contra los incisivos se transmite como una simple fuerza de inclinación, su resistencia al movimiento es decididamente menor, responderán rápidamente y lograrán la posición deseada antes de que las unidades de anclaje de los molares presenten cambios apreciables. Como todos los dientes normalmente se desplazan hacia abajo y hacia adelante en una cara en crecimiento de valor de resistencia en esta dirección es menor que cuando son desplazados hacia abajo o hacia arriba y hacia atrás, contra el camino normal del cambio de posición por lo tanto el crecimiento reduce el valor de anclaje de los molares.

Otro factor es la oclusión, si los incisivos superiores son llevados hacia atrás contra la fuerza de interferencia de los incisivos inferiores, esto aumenta su resistencia a la retracción apreciablemente, esto junto con la reducción del valor de la resistencia de los dientes hacia las precisiones sentido anterior y hacia abajo, los molares pueden -

desplazarse hacia adelante más de lo que desea el dentista.

La resistencia al movimiento en cuerpo de los dientes -- por una fuerza depresora es la mayor de todas. Debido a -- las exigencias funcionales, la membrana periodontal puede -- resistir fuerzas muy poderosas. La depresión exige la ro - tura de las fibras principales. La depresión puede realizarse sosteniendo las unidades de anclaje mientras los dientes ha - cen erupción. Pero si el diente opuesto no se ha elongado - o si los dientes contiguos no han invadido el espacio del - diente deprimido, rápidamente hará erupción y alcanzará el - plano oclusal normal.

Muchas unidades de anclaje establecidas para ofrecer re - sistencia estacionaria tambien incorporan un factor de de -- preción que aumenta su valor de resistencia.

Anclaje recíproco.- Anclaje en el que se utiliza una o - más unidades dentarias para mover una o más unidades denta - rias opuestas.

Generalmente este termino se emplea cuando ambas unida -- des de resistencia estan en mal posición y la disipación - de las fuerzas iguales y opuestas tienden a mover cada uni - dad hacia una oclusión normal.

El anclaje recíproco tambien se emplea en la corrección de

maloclusión de clase II, en el que se utilizan elásticos in - termaxilares desde la arcada superior hasta la inferior, pero se intenta establecer valores de resistencia desiguales. O - tra forma sencilla de anclaje recíproca es la corrección de mordida cruzada posterior.

En sentido estricto todas las fuerzas se apegan a la Ley de Newton en el sentido de que son iguales y opuestas y por lo tanto recíprocas. Si el dentista está al tanto de esta interpretación amplia, puede intentar la interpretación de anclaje recíproco en ortodoncia a enfrentar un diente en -- mal posición a otro para mover ambos hacia una posición -- oclusal normal. Es obvio que el anclaje puede ser una com - binación de diversas formas por ejemplo, estacionario, re - cíproco, simple, etc..

Anclaje intrabucal.- Es el anclaje en el cual las unidades de resistencia se encuentran situadas dentro de la cavidad bucal, el paladar, las fuerzas musculares y, los planos inclinados de los dientes pueden ser una forma de anclaje intrabucal. Generalmente el anclaje intrabucal se refiere a un tipo de tratamiento Ortodóntico en que tanto las unidades de resistencia o de anclaje como los dientes que se mueven están localizados dentro de la cavidad oral.

Anclaje extrabucal.- Es aquel en el que una de las unidades de anclaje se encuentra situada fuera de la cavidad oral. El uso de las zonas craneales, occipitales y cervicales para favorecer las unidades de resistencia intrabucales.

El anclaje extrabucal generalmente se emplea para corregir la mala relación basal o maxilomandibular, esto es en el tratamiento de maloclusiones de clase II y III. No obstante la eficacia de los aparatos Ortodónticos intrabucales modernos, se ha utilizado mucho la fuerza bucal, ya que los Ortodóncistas no se han percatado de tratar problemas que no puedan ser solucionados por aparatos colocados sobre los dientes únicamente.

Anclaje intramaxilar.- Es aquel en el que las unidades de resistencia se encuentran situadas dentro del mismo maxilar. Si los aparatos son colocados solo en las arcadas superior o inferior se consideran unidades de resistencia intramaxilar el cual puede ser, estacionario, recíproco, o un tipo de resistencia simple.

Anclaje intermaxilar.- El anclaje intermaxilar es aquel en el que las unidades situadas en uno de los maxilares se emplean para realizar movimientos dentarios en el maxilar opuesto. En realidad, el anclaje intermaxilar que es también en recíproco, sirve para realizar movimientos dentarios en ambos maxilares.

Como el anclaje intermaxilar es recíproco, incluye tanto factores estacionarios como simples y es intrabucal, es obviamente una forma de anclaje múltiple.

Anclaje múltiple.- El anclaje múltiple o reforzado es aquel en el que se emplea más de un tipo de unidades de re-

sistencia. Un análisis de los valores de anclaje para la corrección de cualquier problema ortodóntico, confirma que el dentista trata factores de anclaje múltiples, puede ser simplemente anclaje dentario múltiple en el que sólo están incluidos los dientes, o puede ser mediante la utilización del paladar a través de un plano oclusal o plano guía o puede haber aparatos extrabucales.

Un buen ejemplo de anclaje múltiple es el anclaje que ofrece el tejido y los dientes al utilizar un aparato palatino no removible con ganchos sobre las bandas de los molares de tal forma que la resistencia sea tanto de tipo dentario como de los tejidos blandos. Los aparatos removibles para los tejidos y los dientes, y los aparatos extrabucales para aumentar o ayudar a la resistencia de las unidades dentarias son buen ejemplo de anclaje reforzado.

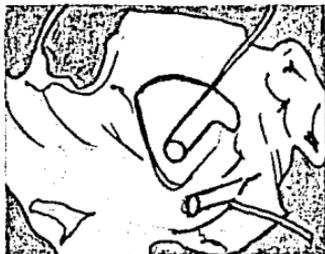
ELEMENTOS ACTIVOS:

Diseño de resortes.- Los resortes auxiliares utilizados para el movimiento de los dientes son de dos tipos. 1) resortes con ansas cerradas o continuas y, 2) resortes de extremo libre.

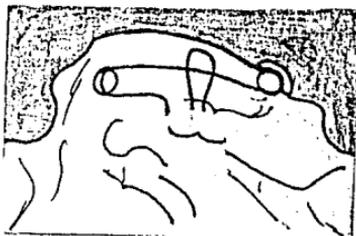
Los resortes de extremo libre o cantilever pueden tener incorporada una espiral elicoidal y se les emplea con frecuencia, para ejercer la presión necesaria sobre el diente o dientes que deben moverse, el resorte ha de ser activado.

Los resortes en espiral elicoidal son efectivos para el movimiento distal de caninos y premolares hacia un espacio dejado por una extracción, el resorte está encajonado, así, el acrílico lo protege hacia oclusal. El alambre que forma el resorte está anclado al acrílico y luego gira para cruzar el resorte, impidiendo de tal modo que sea desplazado hacia gingival. Por razones higiénicas o para permitir un mejor control del resorte, se recorta la placa, el alambre guía quedará superpuesto al resorte o se hará un alambre de guía doble.

Resorte en alfiler de gancho o doble ansa.- Es similar a la construcción del resorte de espiral elicoidal, es para el movimiento vestibular de los incisivos superiores. Debe

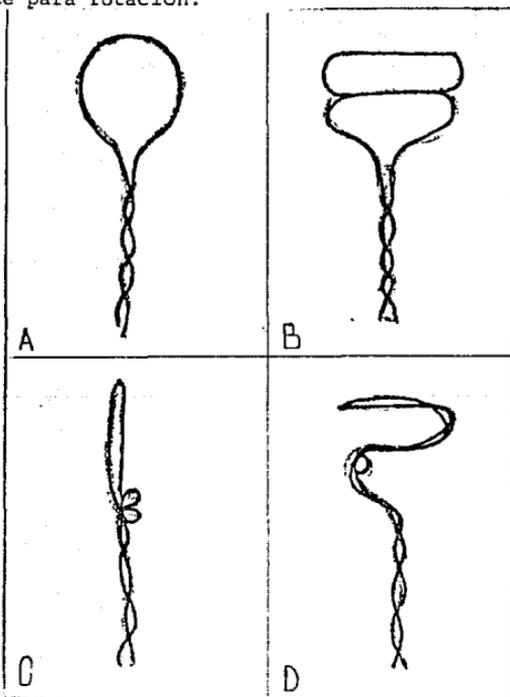


Resorte en espiral helicoidal

Resorte en alfiler de --
gancho con dos ansas.

Pequeños resortes para el movimiento de un diente único.

- A) Resorte en ansa B) Resorte en ansa doble
 C) Resorte para movimiento mesial o distal.
 D) Resorte para rotación.



hacerse girar la espiral de modo que cuando el resorte actúe esta tienda a desenvolverse.

Los resortes palatinos o linguales protegidos son generalmente de 0.5 a 0.6 mm. de diámetro, los resortes vestibulares no protegidos son de 0.7 mm.. Se les emplea para el movimiento distal de los caninos más desplazados hacia vestibular. Por razones aparentemente técnicas, el espiral debe abrirse cuando se activa el resorte. Con el alambre más fuerte, el resorte, no obstante, trabajará bien. La espiral no debe ubicarse hacia distal, esto dificultará la activación del resorte, a causa de que la parte anterior de este se deslizará hacia abajo y se moverá ineficaz. La misma configuración con el extremo girado de modo que quede plano sobre la cara vestibular de un premolar, moverá al diente en dirección palatina.

Para movimientos limitados de dientes aislados, los pequeños resortes han demostrado ser útiles, necesitan sólo un pequeño espacio y realizarán movimientos más precisos, tales como rotar un incisivo contra el arco vestibular se les conforma con ansas cerradas, ansas dobles o empleando un alambre doble con una espiral pequeña, recta o en forma de S, se emplea alambre de 0.4 ó 0.5 mm..

Los resortes de mayores dimensiones (1.1 al.25 mm. de diámetro) pueden ser empleados como resortes de Coffi para expansión, en lugar de tornillos. Uno de estos resortes pueden agregarse a una placa superior.

Un alambre palatino circular por debajo del sector posterior de las partes de carflico, que las una en el extremo distal, se emplea para un aparato inferior similar.

Aparatos con tornillos.- La placa base cuando se emplea como parte activa, está dividida y separada por tornillos.- Una división igual de la placa creará un anclaje recíproco para ambas partes.

Dividiendo la placa en partes mayores o menores, la mayor suministrará más anclaje para los movimientos de la parte menor.

El tornillo cuando se gira a 90°separará las partes de -

la placa 0.2 mm.. Esto significará angostar la membrana periodontal 0.1 mm. de cada lado. Se ha argumentado que tan pequeña reducción del espacio no interrumpirá la circulación sanguínea, creando así, las condiciones ortodónticas ideales para la transformación del hueso.

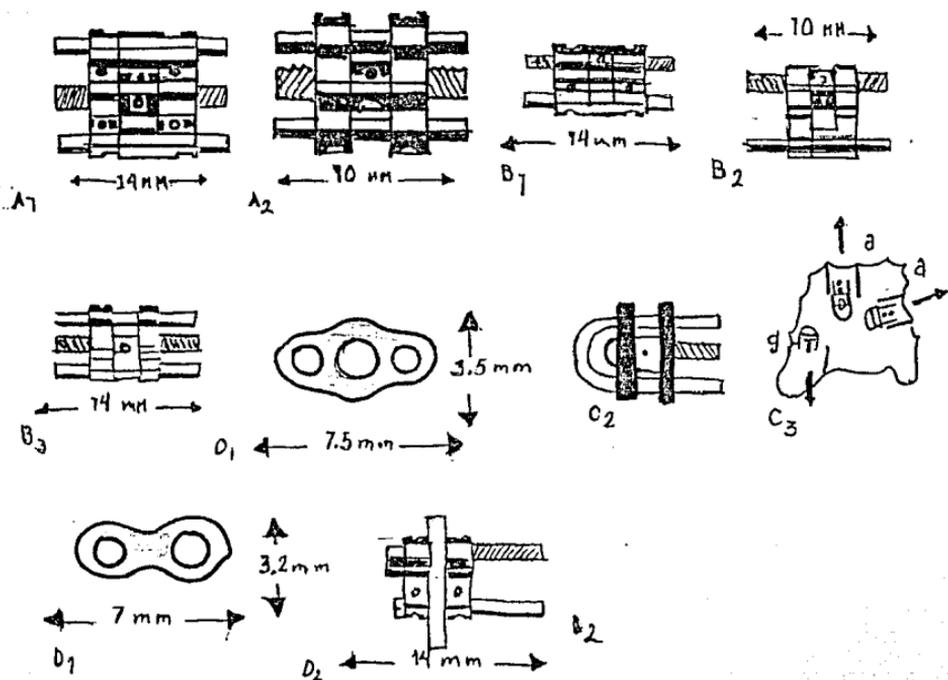
Los tornillos para expansión encajonados son fuertes y resisten las tensiones, la parte espiralada, no obstante a veces puede girar hacia atrás.

Los tornillos tipo esqueleto, comparte de la espiral incluida en el acrílico, pueden obtenerse en distintos tama--ños, más anchos para las placas superiores y más angostos - para las inferiores.

El tamaño más pequeño es también efectivo para el movi--miento distal de los dientes. Cuando el espacio para el --tornillo es limitado para un movimiento distal, se facilita la construcción con tornillos especiales divididos en par--tes desiguales con toda la espiral de un solo lado. Un tornillo de este tipo que posibilita un movimiento distal hasta 8 mm., fué diseñado por Weiser, se le puede utilizar con ventaja para el movimiento distal de ambos premolares des--pués de la extracción del primer molar superior tanto unilateral como bilateralmente.

En algunos casos puede ser deseable el uso de tornillo de tracción, en ellos se inserta un tornillo expandido y encajonado y se le cierra para efectuar el movimiento dentario deseado. Un tornillo tipo esqueleto no puede emplearse del mismo modo. Un tornillo tipo esqueleto cuando se expande, la espiral es sacada del acrílico. El cierre de un torni--llo semejante, insertado en forma expandida rompería el acrílico. No obstante pueden obtenerse tornillos especiales para tracción, no siendo necesario improvisarlos.

Un tornillo que active un resorte de acción limitada ha sido diseñado por Hausser. Una vuelta completa del tornillo lo expandirá 0.7 mm. esto significa que un cuarto de vuelta dividido entre ambos lados, es menos de 0.1 mm. por lado. - Incorporando un resorte, esta presión indicada se mantendrá constante.

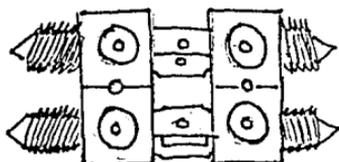


Tornillos tipo esqueleto de distinto tamaño y diseño:

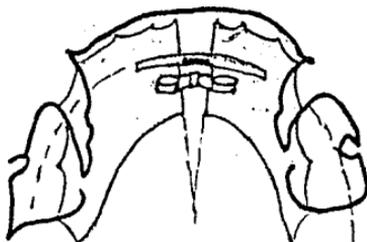
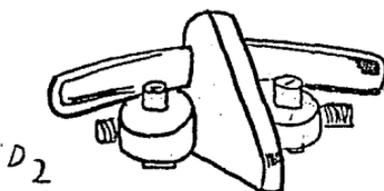
- Para expansión superior.
- Para expansión inferior.
- Para movimiento de una sección del paladar en caso de -- espacio limitado.
- Para movimiento distal extenso.

A₁A₂

B



C

D₁D₂

Tornillos excéntricos:

- A) Para expansión del maxilar superior en abanico.
- B) Tornillo de expansión Wippla.
- C) Para posibilitar la expansión en abanico anterior y posterior.
- D) Para expansión inferior excéntrica.

El tornillo Bertoni permite hacer una expansión forzada en tres direcciones.

La placa hendida superior habitual puede adaptarse para expansión simétrica mediante la incorporación de un trozo de alambre en el extremo distal de la división. Cuando se abre el tornillo, las dos partes de la placa se mantienen juntas en el extremo posterior. El tornillo permite cierta libertad, de modo que la placa se abra en abanico hacia adelante, aproximadamente 4 mm. Con un tornillo especial - construido para este fin, puede lograrse una apertura de 8mm. El tornillo está hecho de dos partes, una visagra y un tornillo especial que permite una ligera rotación dentro del disco. Otra construcción incorpora la visagra con el tornillo en una pieza. Esta última es más estable y las maniobras de laboratorio son más sencillas, se le recomienda para la expansión del maxilar superior en casos de operación del paladar.

Para la expansión inferior excentrica se dispone un tornillo diseñado por G. Muller, sin embargo, la expansión tiene un ligero componente sagital, lo cual llevará a una tendencia a desalojar a los retenedores que deberán ser adaptados en concordancia con esto.

Se fabrican tornillos pequeños que son capaces de ejercer una presión limitada y precisa sobre dientes aislados. Estos tornillos se pueden adquirir en diferentes longitudes. Así, después de haber utilizado el primer tornillo pequeño, se puede cambiar por uno de mayor longitud, si se ha agotado el rango de acción del primer tornillo y se requiere más movimiento dental.

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE GANCHOS: Los ganchos de cualquier tipo que fueren, dependen para su acción de la existencia de socavaduras o superficies retentivas en la superficie de los dientes. Están contruídos para que se adapten debajo de tales socavaduras y tomen al diente de tal modo que resistan el desplazamiento del aparato que soportan. Las socavaduras utilizables como superficie de enganche se pueden encontrar bucal, lingual, mesial y distalmente sobre los mo

lares temporales, premolares y molares, y mesial y distalmente sobre los caninos e incisivos.

Superficies retentivas de los dientes.- El primer molar permanente tiene las superficies retentivas disponibles de un diente.- las socavaduras bucal y lingual se manifiestan viendolas desde la cara mesial del diente. La superficie bucal del molar es plana, en la parte principal, pero exactamente en el margen cervical hay una pequeña socavadura -- que asienta hasta una elevación del esmalte en ese punto. - La superficie lingual es más convexa y hacia el cuello del diente hay una nítida porción retentiva. Ambas socavaduras son más marcadas en el cuello anatómico del diente y no son visibles o utilizables con fines de retención del aparato hasta la erupción completa.

La socavadura mesial y distal son visibles desde la cara bucal del molar.

Se ve que el diámetro mesiodistal del diente está a nivel de los puntos de contacto y que la superficie mesial y distal por debajo de estos puntos se inclinan hacia adentro -- bastante agudamente hasta el cuello del diente que es relativamente estrecho en relación hacia distal. Así, son utilizables dos superficies retentivas más sobre el diente, -- una mesial y otra distal. Estas socavaduras no solamente -- son más extensas que las de la superficie bucal y lingual, sino que comienzan mucho más cerca de la cara triturante y son accesibles cuando el diente está en un período de erupción mucho más temprano de lo que son las socavaduras bucal y lingual que no aparecen a la vista hasta que el diente está completamente erupcionado. Se verá también que las superficies retentivas mesial y distal se extienden bucal y lingualmente y no están sólo en el plano mediano sagital del diente son por lo tanto, accesibles desde la cara bucal con fines de enganche.

Estas socavaduras mesial y distal recién descritas existen en todos los otros dientes, ya sea molares temporales o permanentes, caninos, o aún incisivos.

Está claro que un gancho que es diseñado para hacer uso de la superficie de retención mesiales y distales de los --

dientes serán más efectivos para los fines ortodónticos que cualquier otro, aunque sólo sea porque podrá enganchar los dientes semierupcionados y es en este estado en que más -- frecuente se encuentran a la edad en que generalmente los -- pacientes sufren el tratamiento ortodóntico.

GANCHOS JACKSON.

Este gancho fué diseñado aparentemente con intención a -- utilizar los surcos mesiales y distales entre los bordes -- marginales, corriendo bucalmente el alambre al rededor del cuello del diente y lo más proximo posible al margen gingival por interproximal entre mesial y distal.

Mientras el valor de las socavaduras mesial y distal es así apreciado, debe admitirse que esta forma de gancho no -- puede usar estas superficies retentivas de la manera más -- ventajosa. Si la socavadura bucal se expone por la erupción completa del diente, lo que sucede generalmente con los dientes temporales, entonces un simple gancho de Jackson -- utilizando esta retención sola e ignorando las socavaduras mesiales y distales, puede ser suficientemente efectivo como recurso de enganche.

Esto es especialmente cierto en aquellos casos en que -- los molares temporales tienen un marcado lomo de esmalte en el cuello anatómico opuesto a la raíz mesiobucal. El gancho de Jackson conseguirá una retención muy adecuada sobre la -- aguda socavadura disponible en este producto. Los molares y premolares erupcionados completamente pueden también ser enganchados con el gancho Jackson usando las superficies re tentivas bucal y lingual solamente; donde los dientes están semierupcionados y donde realmente se requiere una firme y precisa retención se debe preferir un gancho que utili ce las socavaduras mesiales y distales.

GANCHOS PUNTA DE FLECHA.

Este tipo de gancho hace uso de las socavaduras mesiales y distales sobre los dientes. El principio de la acción de estos ganchos es que una punta de flecha, obtenida de un --

alambre para ganchos de media caña o construído con un espesor más fino de alambre de acero inoxidable redondo, está insertada entre dos dientes en contacto proximal exactamente debajo de sus puntos de contacto, consiguiéndose así, una retención muy segura. Cuando varios dientes están presentes en la arcada y todos en contacto proximal, es posible colocar varias puntas de flecha en el mismo segmento bucal, de tal manera que dos o tres de ellas pueden ser usadas a cada lado de cada aparato.

Este tipo de gancho aportó a la técnica de los aparatos removibles, las grandes ventajas de la extrema seguridad y confianza de la retensión de los dientes semierupcionados - características que no siempre son alcanzadas con los ganchos ortodónticos simples. El gancho punta de flecha tiene, sin embargo, los siguientes inconvenientes: son necesarios por lo general, alicates especiales para su construcción se requieren dientes en contacto proximal para obtener la máxima retención y hay una tendencia en ciertos tipos de ganchos a que una cantidad de alambre ocupe el surco bucal, espacio que podría mejor ser usado para arcos y resortes -- auxiliares, pudiendo ocasionalmente estorbar y lastimar los tejidos blandos del surco y la mejilla.

GANCHOS DE PUNTA DE FLECHA MODIFICADO.

Este gancho fué mostrado en 1950, hace uso de las socavas duras mesiales y distales de los dientes, en la misma forma que los ganchos tipo punta de flecha, pero el tipo de punta de flecha modificado está hecho para ajustar a un solo diente, sea en contacto proximal con los dientes adyacentes o permaneciendo aislado. Las puntas de flecha modificadas no alcanzan debajo de los puntos de contacto de dos piezas dentarias adyacentes. La superioridad de este diseño estriba en que un solo diente puede ser enganchado, sea como parte de un arco completo o no. Tiene además las siguientes ventajas:

- 1.- Es pequeño, definido y no obstructivo y, ocupa un mínimo de espacio en el surco bucal y en la placa base.

- 2.- Puede ser usado en cualquier pieza temporal o permanente
- 3.- Puede ser enganchado un diente semierupcionado.
- 4.- El gancho es rígido y exacto, pero lo suficientemente elástico para efectuar una toma firme con cualquier propósito de retención; se usa un sólo trozo de alambre, dando así, el vigor adecuado para resistir las fuerzas de deformación y desplazamiento de la oclusión durante el acto masticatorio.
- 5.- No se requieren alicates especiales para construirlo.
- 6.- Puede realizarse un número de variantes del gancho para ampliar su uso en circunstancias especiales.

CONSTRUCCION DE LOS GANCHOS DE PUNTA DE FLECHA MODIFICADO.

La construcción del gancho debe ser hecha en una serie de pasos, bien definidos.

1.- El modelo de yeso debe ser cuidadosamente estudiado y debe determinar el grado de erupción del diente a ser enganchado; si está erupcionado sólo parcialmente será necesario desgastar el yeso que representa el tejido gingival, usando un cincel recto para esmalte, de tal modo que las socavaduras mesial y distal del diente sean accesibles al gancho para ajustar durante la construcción del mismo. Cuando el aparato terminado es colocado en la boca, las puntas de flecha de los ganchos presionarán hacia atrás escasamente la papila interdental y harán contacto con cavidades definidas del diente. Es muy importante desgastar finamente el modelo de yeso ni tratar de alcanzar una parte de la socavadura demasiado por debajo del margen gingival. Si el diente está aún a medio erupcionar será suficiente un mínimo desgaste del yeso que representa el margen gingival.

Es también muy importante no desgastar nada del yeso que representa el tejido dentario; si se hace esto se puede encontrar que el gancho está demasiado ajustado cuando es colocado en la boca, lo que constituye un defecto nada deseable. Es necesario anticipar lo que será la forma subgingival del diente y reproducir esa forma cuando se desgasta el modelo y por lo tanto alcanzar la exactitud en la adaptación del gancho.

Si el diente está completamente erupcionado y hay una retracción de la encía más allá de su cuello anatómico, como ocurre a veces con los adultos, se dispondrá de socavaduras mesiales y distales muy grandes y profundas para fines de enganche. Es entonces, importante utilizar tanto la superficie retentiva como pueda parecer necesario para los propósitos de enganche y no más. El máximo de socavadura disponible en los molares, cuando hay una retracción gingival, es realmente demasiado profundo para fines de enganche y, un gancho que esté hecho para adaptarse en una superficie retentiva tan profunda no será suficientemente elástico para saltar por encima de la parte más convexa del diente.

En estos ganchos es necesario hacer que el gancho toque lo suficientemente lejos del nivel de los puntos de contacto para asegurar una retención adecuada.

2.- El acero inoxidable duro, de 0.7 mm se usa para todos los dientes, excepto los caninos, para los cuales se utiliza alambre del 0.6 mm., los alicates universales son particularmente adecuados para hacer este gancho.

Deberá advertirse que las puntas de flecha pueden ser hechas bastante largas, no hay ninguna ventaja en hacerlas cortas. Se dobla primero el alambre en ángulo recto y el extremo se vuelca luego hacia arriba y después, sosteniendo el alambre firmemente en el alicate, el extremo se dobla sobre el ángulo recto que había quedado, haciendo una firme presión sobre el alambre cerca del doble con el pulgar de la mano izquierda. El alambre no se dobla al rededor de los extremos del alicate sino por fuera de las puntas de los picos. La segunda punta de flecha se hace de la misma forma.

3.- Después de que están hechas las puntas de flecha, cuando se observa su prolongación se encontrará generalmente -- que ellas se inclinan en la misma dirección y una de ellas tendrá que ser ajustada de tal modo que ambas concuerden -- con el margen gingival del diente. Las puntas de flecha -- son entonces apretadas al grado correcto de ajuste. Mientras se hace esto se mantiene una firme presión sobre el extremo para asegurar que los lados de la punta de flecha permanezca

paralelo.

4.- El gancho es entonces probado en el diente para ver -- que las puntas de flecha estén a una distancia correcta una de otra, hay un ancho considerable entre las puntas de flecha que se considerará satisfactorio cuando se adapten los ganchos a los molares y caninos. Si resulta demasiado ancho no obstante, será mejor descartarlo y hacer el gancho más estrecho. Si las puntas de flecha están demasiado separadas pueden tener una tendencia a desaparecer ambas dentro del espacio interdentario y el puente que las une puede yacer contra la superficie bucal del diente. Un gancho demasiado ancho mostrará también en las puntas de flecha una -- tendencia a chocar sobre los dientes adyacentes, lo que impedirá que actúe correctamente sobre el diente a tratar. Es particularmente importante cuando se enganchan los premolares, comprender que el cuello de estos dientes es muy estrecho y evitar hacer el gancho demasiado ancho para que ajuste correctamente.

5.- Cuando el ajuste y amplitud se consideren satisfactorios, los extremos son volcados por encima y traídos a través de los puntos de contacto sobre el lado lingual del arco -- dentario para incluirlos en la placa base. Este dobles puede hacerse aguda y exactamente y no debe permitirse que se proyecte más allá del puente del gancho y en consecuencia, posteriormente sobre los tejidos blandos de la mejilla. El dobles se hace tomando la punta de la flecha por la parte interior del gancho y solamente sosteniendo la mitad de la punta de flecha en el extremo mismo del alicate; el alambre es entonces doblado hacia afuera del extremo del alicate y no alrededor de la punta de los alicates. El método indicado permite hacer un dobles realmente ajustado en este punto. El gancho es otra vez probado sobre el diente para alineamiento de los extremos, inclinación de las puntas de flecha y posición del puente y, se hacen todos los ajustes necesarios. Cuando este paso es satisfactorio el extremo es terminado y el segundo extremo entonces doblado y terminado a su vez.-- Los extremos no necesitan concluir en una forma complicada

si la punta del mismo es doblada hacia abajo en ángulo recto en una distancia de 1.5 - 2 mm., se obtendrá un anclaje seguro y positivo dentro del material de la placa base. -- Las terminaciones incluidas en el acrílico deben tener una longitud apropiada. El largo excesivo de las mismas divide mucho el material de base y utiliza espacios dentro de la placa que puede ser necesario para la inclusión de otros -- alambres. Tampoco estos extremos deben ser demasiado cortos, a menos que la falta de espacio en la placa base no de je otra alternativa.

VARIACIONES DEL GANCHO PUNTA DE FLECHA MODIFICADO.

El gancho punta de flecha modificado puede ser usado para enganchar cualquier diente, temporal opermanente y es eficaz para la retención de todos los tipos de aparatos removibles.

De tiempo en tiempo, sin embargo, se sugieren y prueban variaciones del diseño para mayores posibilidades en su uso se encontrará que las siguientes variaciones son particularmente efectivas.

Caninos y molares temporales.- Para el canino, el alambre de 0.6mm. es el mejor, es suficientemente fuerte y puede -- ser bien adaptado en la muesca entre el canino y el diente adyacente, sobre el lado lingual, evitando así, la oclusión de los incisivos inferiores. Para los molares temporales - se usa el alambre de 0.7 mm.. El gancho debe ser hecho cuidadosamente, teniendo en cuenta la poca altura de las coronas de estos dientes, pues de otro modo los extremos de los mismos pueden no yacer lo suficientemente adaptados al surco entre los bordes marginales e interferir innecesariamente con la oclusión.

Dientes rotados.- Si el diente que va a ser enganchado - está rotado, el gancho se aplica exáctamente como si la pieza dentaria estubiéra en posición normal. Es decir que el punto entre las puntas de flecha se debe mantener paralelo a la línea general de la arcada y no se le debe rotar como para que quede paralelo a la superficie bucal del diente. - Las razones para ello son: primeramente que mientras una so

cavadura ha rotado hasta quedar fuera de la vista y alcance la otra se ha vuelto más accesible y se puede obtener una excelente toma sobre ella con una punta de flecha, mientras la otra, si bien quizá no tiene una socavadura para tomar lo mismo toca sobre el diente y estabiliza el gancho en su conjunto. En segundo lugar, el hecho de hacer rotar el gancho, involucra el riesgo de llevar una punta de flecha en contacto con el diente adyacente.

Agarres para tracción.- Los agarres para tracción intermaxilar pueden ser incorporados en el doblaje del gancho o bien soldados más tarde con soldadura eléctrica o por fusión, al tipo de gancho elástico. Si el surco es poco profundo por detrás y debajo de un diente inferior, como a veces sucede con un primer molar permanente inferior, no es factible usar esta forma de agarre, pues tiene tendencia a proyectarse dentro del tejido blando donde este se refleja del proceso alveolar en la parte inferior del surco.

A menudo en lugar de un agarre para tracción superior, es conveniente pasar el elástico sobre el puente de un gancho común antes de insertar la placa y, el otro extremo del elástico se engancha en el agarre del gancho inferior.

PUNTA DE FLECHA UNICA.

Cuando el último diente en la arcada inferior está semi-erupcionado, como a menudo ocurre con un primer molar permanente de los 6 a los 7 años de edad o, un segundo molar permanente de los 11 ó 12 años, la socavadura distal no es accesible y por ese motivo se omite la punta de flecha distal. La punta de flecha mesial de cualquier modo, en conjunción con un gancho sobre un premolar más hacia adelante, provee una efectiva retención.

PUNTA DE FLECHA ACCESORIA.

Cuando se requiere la máxima retención y no son utilizables dos dientes de una lado, separados por un espacio o -- por un tercer diente, se pueden enganchar dos dientes adyacentes usando la punta de flecha accesoria. El extremo libre de la punta de flecha accesoria se une o se solda al -- puente de la punta de flecha principal después de que la --

placa es curada. Antes de hacer esta soldadura eléctrica o por fusión se probará el aparato y se verificará la punta de flecha accesoria para la exactitud de su adaptación. Debe desecharse la práctica de poner ganchos de punta de flecha modificados sobre dos dientes adyacentes que están en contacto entre ellos. Tales ganchos no pueden ser absolutamente efectivos o ajustados con facilidad y raramente es deseable tener dos extremos que pasen sobre el mismo punto de contacto.

TUBOS.

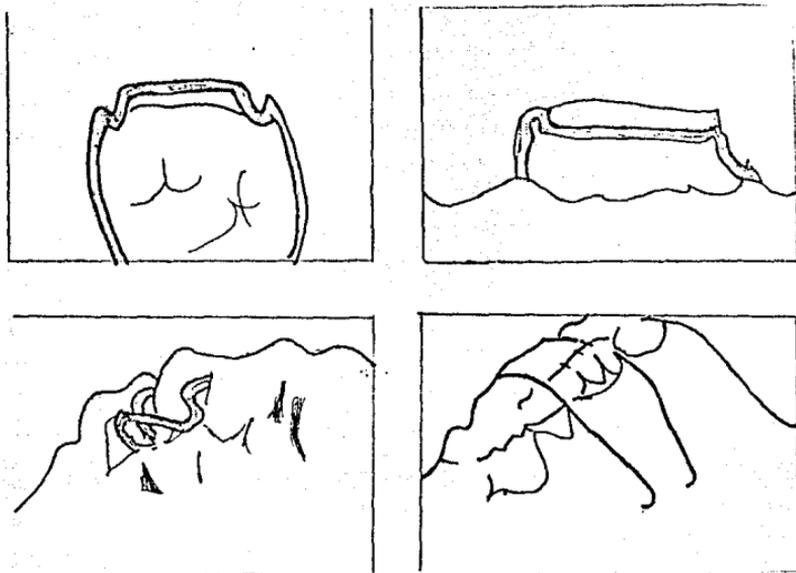
Es práctica común hoy en día usar tubos sobre los ganchos punta de flecha modificados, sea sobre molares paralos arcos de deslizamiento libre usados en la retracción de los incisivos superiores con tracción intermaxilar o extraoral o sobre premolares para el agregado de un aparato extraoral de uso nocturno a una placa de tracción intermaxilar.

Estos tubos son fácilmente agregados por soldadura manual después que la placa ha sido elaborada; su orientación se facilita enormemente si la placa es puesta nuevamente sobre el modelo en que fué encerada y curada y si se usa un tubo largo y se corta luego de soldado la longitud de tubo requerida y se pule. El material de la placa base debe mantenerse frío durante la soldadura cubriéndolo con una servilleta húmeda. El tubo puede agregarse al puente del gancho lateralmente o directamente encima o debajo; si se le agrega directamente encima o debajo estará expuesto a interferir con el margen gingival o con la oclusión según sea el caso.

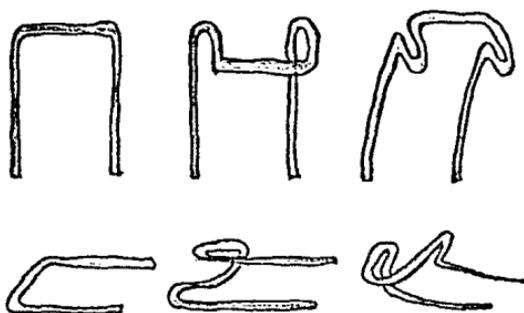
Si se coloca lateralmente, puede proyectarse demasiado lejos en la mejilla y causar irritación. Las necesidades de cada caso deben ser cuidadosamente estudiadas.

VARIACIONES EN LA MEDIDA DEL ALAMBRE.

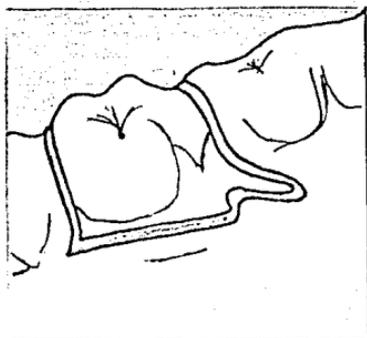
Algunos operadores han hallado que los ganchos trabajan mejor en sus manos si se hacen en ciertas circunstancias -- con medidas de alambre más fino o más grueso que el 0.7 mm. Han encontrado que el alambre 0.7 mm., satisface a todos los requerimientos para molares, premolares y molares temporales. El alambre 0.6 mm. es el más adecuado para caninos.



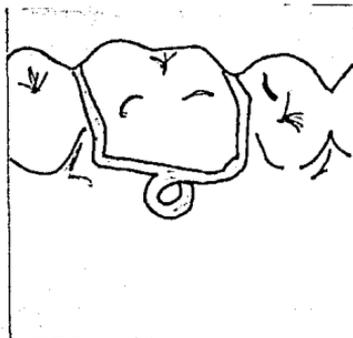
GANCHOS ADAMS



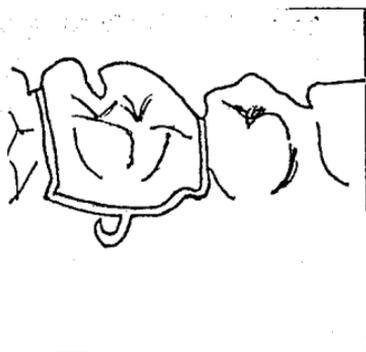
GANCHO PUNTA DE FLECHA.- Pasos en el doblaje del gancho.



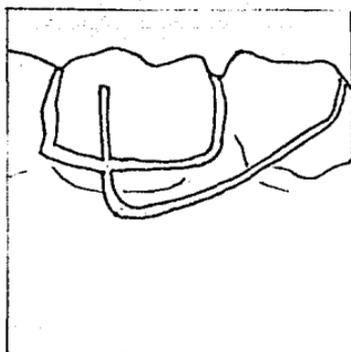
AGARRE PARA TRACCION



AGARRE EN ANSA



AGARRE SOLDADO POR FUSION



PUNTA DE FLECHA ACCE
SORIA.

C A P I T U L O VI

APARATOS QUE USAN FUERZA EXTRINSECA:

PLANO INCLINADO.

El plano inclinado más simple es la férula de Oppenheim, que cubre todos los dientes inferiores y tiene incorporado un plano inclinado para mover los incisivos el aparato se coloca de modo que los premolares y los molares ocluyan sobre la férula. A continuación se desgasta la superficie oclusal cerca de 1 mm., para que el plano oclusal sólo toque él, los incisivos antagonistas desplazados. El resto de la férula queda así, fuera de oclusión; tan pronto como el incisivo se ha movido y los dientes posteriores vuelven a ocluir, se desgasta másacrílico de la porción oclusal, restituyendo la fuerza del plano inclinado sobre los incisivos con mordida cruzada. Así, la fuerza es mínima lo que resulta conveniente sobre todo en aquellos dientes cuyas raíces no están aún desarrolladas por completo y cuyos ápices están muy abiertos. También es posible su uso en adultos con pulpas y tejidos periodontales menos resistentes.

El modo de uso más frecuente y más simple de construir un aparato removible de plano inclinado es simplemente agregar un plano inclinado a un aparato del tipo de contenedor inferior de Hawley. Para estabilizarlo pueden usarse apoyos oclusales en los molares.

Todos los aparatos de planos inclinados deben usarse de forma continua si el aparato se retira durante la comida, este en general forzará a los dientes a volver a moverse a sus posiciones originales. Este repetido vaiven puede dañar y aflojar con exceso a los dientes, en la construcción del plano inclinado es preciso sumo cuidado para asegurarse que sólo los dientes en mordida cruzada estén en contacto con elacrílico.

Cuanto más inclinado sea el plano mayor será la componente anterior, pero aún con un plano muy inclinado existe fuerza intrusiva sobre el incisivo y la mayoría de los planos inclinados abren la mordida y permiten que los dientes posteriores erupcionen.

El plano inclinado sementado se adecúa mejor a los casos de mordidas profundas a causa de que aproveche la ventaja -

de un espacio interoclusal mayor que el normal y ayuda a corregir la mordida profunda al tiempo que elimina la mordida cruzada aún si el aparato se controla con poca frecuencia, no puede producir daño, pues los bloques de mordida impiden la ulterior erupción de los dientes posteriores. Si el entrecruzamiento es poco profundo y el uso del plano inclinado está contraindicado puede emplearse una placa superior - con bloques de mordida en los dientes posteriores y resortes por detrás de los incisivos superiores desplazados para corregir la mordida cruzada anterior.

En el uso de la placa superior no es tan importante que se ejerzan fuerzas recíprocas sobre los incisivos superiores hacia vestibular desplazados. Generalmente tan pronto como se elimina la mordida cruzada hay una rápida corrección autónoma de los incisivos inferiores desplazados, bajo las fuerzas combinadas de la oclusión y del labio.

En los casos de sobremordida profundas, el uso de una placa activa superior, no obstante es poco recomendada en virtud de que los bloques posteriores que abren la mordida deberían ser demasiado altos y así resultarían poco confortables para el paciente. Tenderían a perturbar la mordida anormalmente profunda.

A pesar de la construcción aparentemente engorrosa, los niños parecen adaptarse bien en 2 ó 3 días. Cuando se le usa en forma adecuada, el plano inclinado, utilizando las fuerzas musculares puede lograr la corrección en unos pocos días, rara vez, toma más de 6 semanas. A veces, después de la corrección es aconsejable que el niño lleve el plano inclinado removible durante las horas del sueño como protección contra la tendencia a mover la mandíbula hacia adelante y llevar los incisivos corregidos nuevamente hacia palatino.



Plano inclinado a un conector tipo Hawley. El arco vestibular puede retruir aún los incisivos inferiores, mientras que el plano inclinado estimula el movimiento anterior de los dientes en la mordida cruzada.

PANTALLAS VESTIBULARES ORALES.

La pantalla vestibular ha resultado ser un aparato versátil y sumamente simple en el tratamiento de las deformidades tempranas del arco dentario, cuando son causadas o agravadas por una función muscular defectuosa.

La pantalla oral puede utilizarse para la corrección de los siguientes estados:

- 1) Succión del pulgar, mordedura de labio y empuje lingual.
- 2) Respiración bucal cuando las vías aéreas están abiertas.
- 3) Ligeras distoclusiones con protusión premaxilar y mordidas abiertas en la dentición primaria y mixta.
- 4) Musculatura oral flácida.

La forma simple de una pantalla o escudo vestibular se fabrica comercialmente en poliamida o un material termoplástico, es particularmente valiosa a comienzos de la dentición primaria. El aparato puede utilizarse para interceptar respiración bucal, la succión del paladar o el hábito de chupar el labio y para corregir las protusiones alveolares en desarrollo o las mordidas abiertas. Los labios ejercen presión a través del plástico contra la parte anterior de la dentadura y un soporte alveolar mientras que la parte posterior de la pantalla es lo suficientemente ancha como para mantener la presión de las carillas alejados de los dientes posteriores (2 a 3 mm. de separación de cada lado en la zona de los primeros molares primarios) permitiendo que la lengua moldee y expanda los arcos dentarios angostos

La dentición primaria es un estadio particularmente valioso para utilizar la pantalla vestibular, se dispone de avíos para el tratamiento con 6 moldes de goma que permiten vaciar modelos de yeso de diferentes formas y tamaños para adaptarlos a un paciente en particular. Los modelos de yeso pueden modificarse de manera de adaptarlos mejor a la forma del arco del paciente. Se elige un trozo de material termoplástico transparente u opaco del tamaño correcto. Se calienta suavemente sobre un mechero y luego se le conforma sobre el modelo de yeso del tamaño adecuado, empleando una toalla húmeda.

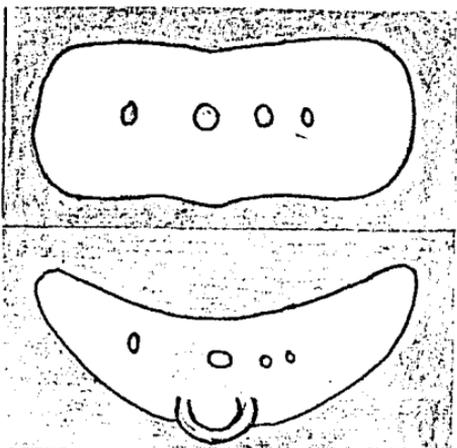
El borde que tiene la escotadura se adapta sobre el maxilar superior. Si hay un frenillo bajo, se puede emplear -- una fresa para acrílico a fin de profundizar la escotadura de la línea media. Los orificios para respirar pueden agrndarse si así se desea, luego se emplea la pantalla vestiblar sobre los modelos de estudio y se modifica haciendo -- agregados en los márgenes o recortando y puliendo. Algunos cambios de forma menores pueden hacerse volviendo a calen--tarlos, para asegurarse de que la pantalla contacte con los incisivos pero se mantenga a 2 ó 3 mm. en las zonas poste--riores.

Para los pacientes de más edad es preferible emplear una pantalla vestibular fabricada en forma individual; el aparto puede elaborarse de acrílico autocurable, aunque generalmente se usan formas termoplásticas alicando calor y presión, haciendo que el material se conforme al área deseada, - directamente sobre los modelos de yeso articulados.

Los modelos de yeso para la construcción de este aparato deben incluir todo el surco vestibular. En caso de una distoclusión en desarrollo, el aparato se hace con los maxilares en una relación sagital prácticamente normal. La mordida de trabajo o mordida constructiva se toma en la boca del paciente, se mueve la mandíbula hacia adelante a una relación de Clase I y se abre 2 ó 3 mm. la mordida; si la relación sagital es normal desde el comienzo, no hay necesidad de cambiarla por la mordida constructiva, si el entrecruzamiento es normal, o si hay una mordida abierta, la mordida no debe abrirse para el aparato. Los modelos de yeso se fijan en un articulador simple con la mordida constructiva correcta.

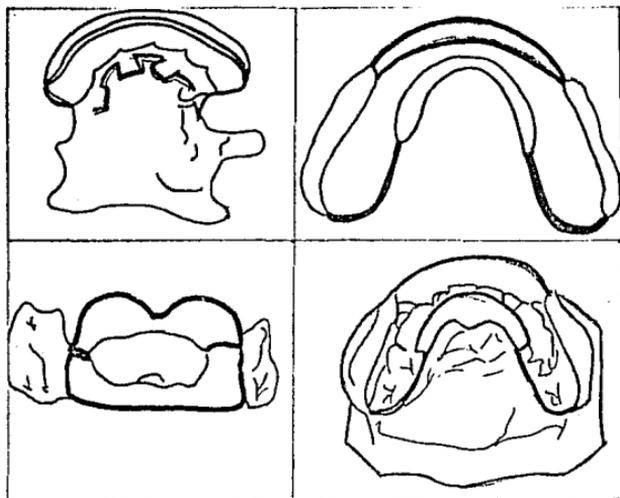
Según la naturaleza dela deformación del arco dentario y el efecto deseado, la pantalla vestibular se construye de - manera que los dientes y las estructuras alveolares reciban la presión muscular o se alivien de ella, en el caso de una mordida abierta a menudo no hay necesidad de expandir los - segmentos posteriores, se deja que el aparato descansa sobre los tejidos, mientras que en la protusión maxilar habitual,

los arcos dentarios se angostan y la pantalla se construye de modo que sólo las fuerzas intraorales actúan sobre las zonas premolar y caninas de los arcos. Las caras vestibulares de los dientes y las proyecciones alveolares, por lo tanto se cubren con una delgada capa de cera, donde el aparato debe quedar separado de los tejidos blandos y duros.



Pantallas vestibulares: Arriba para impedir dificultades respiratorias, recomendado por Kraus.

Abajo cuando se usa como ejercitador para desarrollar tonicidad en la musculatura perioral, recomendado por Hotz.



Pantalla doble de Kruas, que combina los elementos de las -
pantallas vestibulares y oral para el control de la lengua
el labio y los carrillos.

ACTIVADOR ABIERTO ELASTICO.

El activador abierto elástico fué diseñado por G. Klammt. es un activador recortado en el frente, esta modificación - ha demostrado ser muy eficaz gracias a su tamaño reducido, que le ha hecho ser más agradable a los pacientes. La modificación posibilita la inserción del aparato durante períodos diurnos más prolongados.

El activador abierto elástico se le agregaron características adicionales, de acuerdo con las diferencias de Werner

El activador parece al principio asemejarse al Bionator, sin acrílico anterior y con más alambre. No obstante, hay una diferencia fundamental; el Bionator aunque libremente - móvil en la cavidad oral, está cuidadosamente estabilizado - en las caras posteriores o en los incisivos inferiores, según lo requiera el caso. El activador carece casi totalmente de estabilización y así su movilidad total en la boca no está impedida, hay dos tipos de activador abierto elástico. Uno carece de proyecciones de acrílico para los espacios -- proximales y tiene una superficie plana en contacto con la cara lingual de los dientes posteriores. El otro tipo tiene proyecciones de acrílico contiguas a toda la cara lingual de los dientes en los segmentos posteriores. En ambos - el acrílico se extiende en una pequeña parte de la encía adyacente.

La movilidad sagital es mayor en el primer tipo; si es - deseable durante el curso del tratamiento, la superficie de acrílico puede modificarse fácilmente haciendo desgastes o agregados de acrílico autocurable.

Todos los activadores están situados relativamente flojos en la cavidad oral, pero ninguno tanto como el activador abierto elástico. Al cabo de un corto período de ajuste, el uso de este aparato no debería impedir la fonación, pero su movilidad parece involucrar a la lengua en forma -- permanente. A causa de la completa falta de estabilización del aparato, la lengua tiene una íntima interacción con él. Activador Abierto Elástico Estandar.- El aparato estandar consta de partes bilaterales de acrílico, un alambre vesti-

bular superior e inferior, un arco palatino y alambres guía para los incisivos superiores e inferiores. Estos alambres tienen diferentes diseños según los objetivos del tratamiento, las partes de acrílico se extienden desde el canino hacia atrás, hasta que el punto que está inmediatamente por detrás del primero o segundo molar permanente, si está presente, el acrílico es sumamente delgado, con el objeto de dejar el mayor espacio posible a la lengua. La estabilización de la porción acrílica se logra por medio del contacto con las caras linguales de los caninos superior e inferior.

Los arcos vestibulares superior e inferior emergen del acrílico entre el canino y el primer premolar. Deben construirse de manera que no impidan la expansión lateral o el movimiento lateral, o la erupción de diente alguno. Estos alambres siguen hacia distal hasta el segundo premolar, luego toman un giro redondeado, y vuelven a la porción anterior. La parte labial toca los incisivos y sigue hacia el otro lado, adaptada de modo igual.

Es útil poner un pequeño trozo de tubo plástico sobre los alambres donde emergen del acrílico. El arco palatino se origina en el acrílico a la altura del primer molar superior elevándose en forma inclinada, se incurva rápidamente en ángulo recto y se conforma en óvalo, cuya parte más posterior cae sobre una línea que une las caras distales de los primeros molares permanentes. Si se ha de hacer algún ajuste para mantener la expansión ya lograda en el arco palatino, esto se hace aplanando el extremo posterior del ansa con alicates planos y anchos. De ser necesario puede hacerse ajustes tradicionales en los dobles que están sobre los premolares.

Los alambres guía se colocan en íntima aproximación a las caras linguales de los incisivos superiores e inferiores.

Todos los alambres son de 0.9 mm. de diámetro y el arco palatino es de 1.2 mm. de espesor. Se toma la mordida constructiva, en una posición de borde a borde de los incisivos.

Para el aparato con una superficie de acrílico plana, los espacios interdentarios, así, como la zona libre interoclus-

sal, son rellenados con cera para ambos tipos, no obstante el acrílico tiene acceso a las caras linguales de los caninos superiores e inferiores que se emplean para estabilizar el aparato.

Modo de Acción del Activador Abierto Elástico.-

Modificaciones y Tratamiento de Apiñamiento. Si por ejemplo se ha perdido prematuramente el segundo molar primario, su espacio es mantenido por una extensión del acrílico contiguo.

Con una superficie de acrílico plana debe colocarse un alambre doble por delante del primer molar superior, se agrupan los alambres por mesial, hasta el primer molar y por distal hasta el primer molar primario, después de la pérdida del segundo molar inferior primario.

La rotación de los incisivos apiñados puede eliminarse en parte con la expansión del arco dentario. Los alambres guía inferiores se fabrican también de modo que estimulen a los incisivos laterales para moverlos cuando el arco dentario se expande.

El aparato estandar con el acrílico plano se emplea para la expansión Clase I y, para la mayoría de las maloclusiones Clase II división 1. El tratamiento puede emprenderse también durante la exfoliación de los molares primarios cuando no se emplean placas activas.

El activador abierto elástico puede también utilizarse en presencia de una mínima sobremordida, con preferencia a una placa activa que podría crear una mordida abierta por medio de los procedimientos de expansión convencionales.

Tratamiento de la Maloclusión de Clase II división 1.- La maloclusión de Clase II división 1, o la Clase I, con síntomas de Clase II es la que se trata en forma más satisfactoria. El aparato es especialmente eficaz cuando el estado ha sido agravado por un hábito de succión o labial, que retruye los incisivos inferiores.

Se emplea el activador abierto elástico con la superficie de acrílico plana, los alambres guía superiores no son necesarios y por lo tanto se omiten; pueden emplearse tempo

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

rariamente cuando hay un apiñamiento incisivo, en este caso se toma de los incisivos laterales. A medida que el tratamiento progresa, se les retira o se remodela; si no se desea una inclinación vestibular de los incisivos inferiores, la porción inferior del acrílico se extiende sobre sus cara vestibular. El acrílico debe tener un mínimo de contacto con los incisivos, no obstante, y este debe producirse sólo cerca del margen gingival, el paciente puede tener dificultades para acomodarse de golpe a la posición protufda de la mandíbula y pueden aparecer puntos dolorosos en la zona de contacto gingival, si esos puntos no pueden ser eliminados rápidamente desgastando el acrílico, la posición protufda debe ser estabilizada. Se agrega acrílico autocurable a la extensión, asegurando su calce en los incisivos inferiores y facilitando a la mandíbula su posicionamiento anterior.

La experiencia ha demostrado que, aún con un reslate de 10 mm., habitualmente es posible llevar a los incisivos a una mordida de borde a borde en el caso en que no pueda lograrse una mordida de borde a borde la mandíbula se lleva a una posición intermedia.

Durante el progreso del tratamiento, el aparato puede ser modificado para permitir la mordida de borde a borde; es preferible no obstante hacer un nuevo aparato para este fin.

Tratamiento para Maloclusiones de Clase II División 2.-

El tratamiento de este tipo de maloclusión o de Deckbiss generalmente requerirá la inclinación a vestibular de los incisivos centrales superiores o probablemente de todos los incisivos. Debe suministrarse anclaje para impedir que el aparato sea dislocado en sentido posterior, si está presente el segundo molar primario se talla un surco en él. De la zona plana del acrílico se coloca un alambre que se ubica en el surco, en presencia de los premolares, el acrílico será contíguo y debe ser agregado a un corto trozo de alambre, colocado inmediatamente por delante del primer molar, para mejorar la estabilidad del aparato.

El arco vestibular superior está dividido para dar lugar a los incisivos laterales. Si el apiñamiento no es grave, será suficiente con la construcción habitual del arco vestibular.

El arco vestibular inferior lleva almohadillas labiales, ubicadas tan profundamente como sea posible en el surco, estas almohadillas se mantienen a 1 mm. de distancia de la encía. Las almohadillas se emplean para contrarrestar la presión del labio inferior.

Tratamiento de la Maloclusiones de Clase III y de Mordida Cruzada Anterior.- En el diseño de este aparato el acrílico, está en contacto con los dientes posteriores.

El arco palatino se abre hacia distal, el arco vestibular superior lleva almohadillas labiales, los alambres guía linguales inferiores se mantienen a una pequeña distancia de los incisivos y se conforman sin dobleces, ya que no se les va a activar. Los alambres guía superiores pueden cubrirse con tubos cuando emergen del acrílico, estos toman los incisivos superiores, la mordida constructiva se toma en relación borde a borde de los incisivos con la posición mandibular más retruida que se acerque a ella. Es ventajoso modificar realmente la mordida constructiva moviendo los modelos superiores aproximadamente 1 mm. más adelante, cuando se articulan los modelos en el articulador, esto estimula la corrección anteroposterior.

Tratamiento de la Mordida Abierta.- En el tratamiento de las maloclusiones de mordida abierta provocadas por hábitos periorales anormales, el aparato se fabrica con acrílico contiguo a los dientes. La mordida constructiva se toma con los segmentos posteriores en contacto; si existe una distoclusión, esta puede ser corregida simultáneamente moviendo la mandíbula ligeramente hacia adelante. La posición vertical de los alambres se originan en la porción superior del acrílico y son bilaterales con el objeto de no disminuir la elasticidad del aparato, mantienen la lengua separada de los incisivos y de la abertura de la mordida.

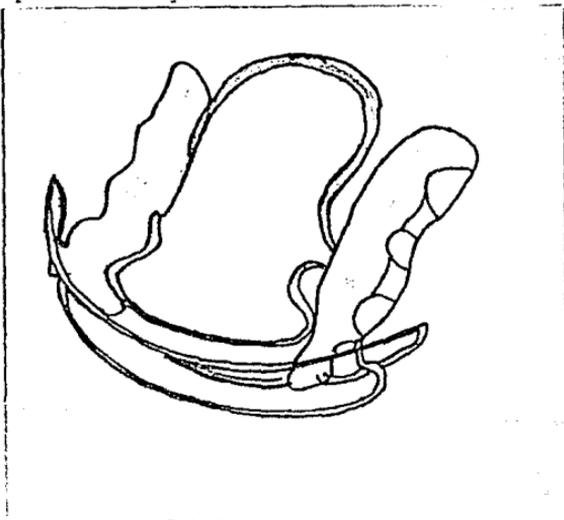
Los alambres no deben ponerse en contacto con los incisivos

vos, ya que esto sería un obstáculo para la erupción y el cierre de la mandíbula. El apiñamiento, así como la distoclusión pueden corregirse simultáneamente con un tratamiento para mordida abierta.

Tratamiento de Casos con Extracciones.- El activador --abierto elástico es también útil en el tratamiento de casos con con extracciones, la superficie de acrílico plana permite el cierre de espacios creados por las extracciones, ya que no hay interferencia en la zona proximal. Esto puede hacerse en conjunción con la eliminación de irregularidades y de las características de la maloclusión de Clase II.

Después de la extracción de un primer molar, puede ser necesario un tope de alambre para mantener el segundo premolar y evitar que se incline hacia mesial; esto se hace para proteger el espacio del canino.

En el caso de la extracción de un primer molar inferior, puede colocarse un tope de alambre por detrás del segundo premolar para evitar que se incline hacia distal.



Activador abierto elástico tipo estándar con partes de acrílico contiguas.

ACTIVADOR RECORTADO O DE PALADAR LIBRE.

El activador recortado es una modificación de Metzelder. En un intento por combinar las ventajas del Bionator con algunas ventajas del Activador de Andresen Haupl.

La parte mandibular es la misma que la del activador, en la posición correspondiente al maxilar superior, no obstante el acrílico cubre sólo las caras palatinas de los dientes posteriores y una pequeña parte de la encía adyacente. Así el paladar queda libre, facilitando a los pacientes su uso casi continuo.

La angosta porción anterior del aparato es reforzada con un pequeño tornillo. Si no se piensa hacer expansión, pueden utilizarse alambre para este fin. El arco vestibular es el mismo que el utilizado con el activador y se hace de alambre de 0.9 mm. de diámetro.

Para la corrección de la maloclusión de Clase II división 1, la mordida constructiva se toma si es posible, una relación incisal de borde a borde. Se suministra estabilización llevando el acrílico sobre las caras oclusales de algunos de los dientes posteriores o por un pequeño rodete de acrílico que forme un pequeño surco para los márgenes incisales inferiores. La técnica es fundamentalmente la misma que la descrita para el Bionator y la elección entre los distintos tipos de posibilidades de tratamiento se hace de acuerdo con los principios establecidos por Balters.

Los cambios de Metzelder, no obstante, tienen ciertas ventajas. El aparato es más fácil de hacer y lo que es más importante, puede llevar prácticamente todos los aditamentos descritos para el Activador. Estos incluyen el tornillo de expansión, los resortes simples de Petrik para el movimiento de dientes individuales por ejemplo caninos superiores e inferiores después de extracciones, resortes para la inclinación vestibular de los incisivos inferiores, etc. Es sumamente apropiado usar el tornillo lateral para abrir el espacio para uno o dos premolares inferiores.

La porción acrílica que está por encima del tornillo debe ser reforzada con alambres.

Aún en el caso del activador de Andresen Haupl, que se usa sólo por la noche, el tornillo lateral es a menudo sumamente eficiente para volver a abrir el espacio del premolar. Esto es particularmente así, la pérdida no excede más de la mitad del ancho del diente. A causa de la mayor cantidad de tiempo de uso, el éxito debería ser mayor con el activador de paladar libre. Es importante notar que el recubrimiento incisal del acrílico para los incisivos inferiores es necesario para impedir que se produzca una protusión en esta zona.

El aparato utilizado para el tratamiento de las maloclusiones Clase II división 2, las caras oclusales de los dientes posteriores están libres de acrílico para estimular la erupción y nivelar la mordida.

En consecuencia puede utilizarse un rodete de mordida -- con un surco para el borde incisal de los incisivos inferiores si se desea aumentar la estabilización.

La inclinación vestibular de los incisivos superiores se puede lograr de diversos modos. La porción anterior del -- acrílico puede recibir una delgada capa de material autocurable, de manera que los dientes queden en contacto al aplicar el aparato; esto se hace de tanto en tanto, al tiempo que los dientes se mueven hacia vestibular.

Más efectivo es el uso de resortes, los más pequeños pueden utilizarse para dientes individuales y, pueden resultar más convenientes. El arco vestibular tiene que mantenerse separado de la cara vestibular de los incisivos para permitir su desplazamiento en esa dirección. Para reducir la posibilidad de una dislocación posterior del aparato, como resultado del ajuste del resorte incisivo, se colocan alambre por mesial de los caninos o por mesial de los primeros molares.

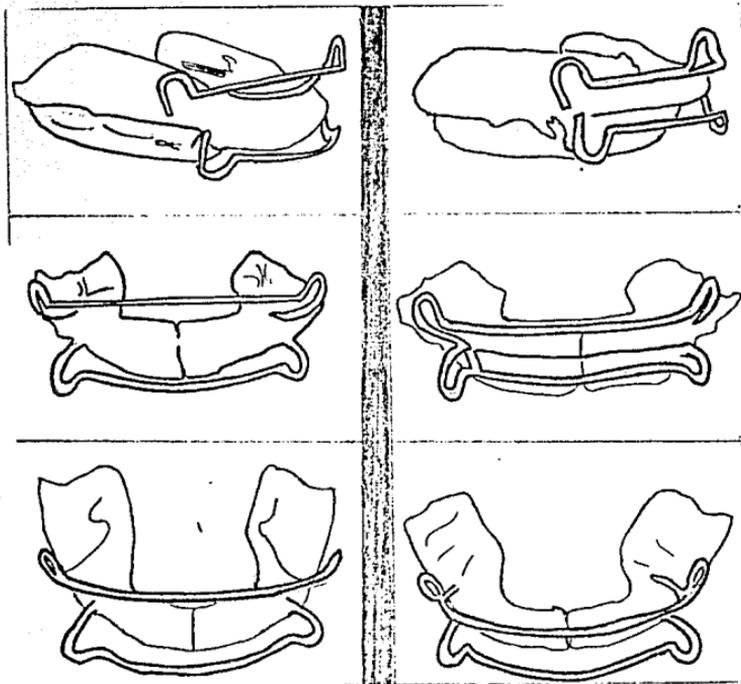
En el tratamiento de la mordida abierta, el acrílico cubre nuevamente las caras oclusales de los dientes posteriores. Para suministrar el espacio necesario para agregar acrílico. La mordida constructiva debe abrir el espacio interoclusal 1 ó 2 mm.. La parte anterior del aparato se ex-

tiende ligeramente hacia arriba, por detrás de los incisivos superiores.

El acrílico se desgasta por detrás de los incisivos superiores e inferiores, para permitir su elongación o rucción. Puede usarse si se desea un arco vestibular inferior adicional. En la construcción utilizada para el tratamiento de los problemas de Clase III, existe una ancha porción anterior de acrílico que contacta con la zona palatina de los caninos superiores, que han de moverse hacia adelante, con la adición frecuente de acrílico autocurable. Aquí nuevamente como en los casos de división 2, puede usarse un resorte suave en lugar de agregar acrílico. Por detrás de los incisivos inferiores, el acrílico es desgastado para permitir la retrusión de estos dientes. El arco vestibular superior no debe contactar con los incisivos, mientras que el inferior está en contacto constante para aumentar su retrusión.

En el tratamiento de maloclusiones de Clase III, más difíciles puede incorporarse un tornillo activador según Weise. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el mayor volúmen actuará en contra del uso durante el día en todos los pacientes, salvo los que están más dispuestos a cooperar.

Se ha mencionado frecuentemente que la cooperación del paciente es fundamental. La modificación de Metzelder puede realmente utilizarse para aumentar la cooperación del paciente en el activador convencional de Andresen Haupt, que se usa sólo por la noche. Cuando el aparato se retira con frecuencia, o es empujado con la lengua el recorte del paladar de acuerdo en el diseño de Metzelder puede ser eficaz para mejorar su uso. Además, se hace así posible usar el aparato algún tiempo durante el día para contrarrestar cualquier falta de uso nocturno. Una buena combinación sería utilizar la modificación de Metzelder durante el día y, una pantalla vestibular durante la noche. Esto suministraría entonces suficiente poder muscular para efectuar el cambio deseado.



Activador de paladar libre
para el tratamiento de la
mordida abierta.

Activador de paladar
libre para el tratami
ento de la Clase III.

PLACA DE PLANO GUIA.

Es para el tratamiento de la maloclusión de Clase II división 1, fundamentalmente para el final de la dentición de transición o los comienzos de la dentición permanente.

Su mecanismo de acción permite que se abra la mordida y se desplace la mandíbula hacia adelante y da lugar al desarrollo de la misma. Cuando este aparato se usa correctamente regulándolo respecto al crecimiento, las distoclusiones pueden corregirse en poco tiempo.

Muchas maloclusiones de Clase II con sobremordida profunda, arcos superiores angostos e incisivos superiores protudidos, responden bien a la placa de plano guía.

El aparato debe de realizar los siguientes 4 objetivos del tratamiento.

- 1.- Abrir la mordida.
- 2.- Propulsar la mandíbula.
- 3.- Lograr la expansión transversal del arco superior.
- 4.- Provocar la retrusión de los incisivos superiores y el cierre de los espacios.

La parte del plano guía del aparato se conforma directamente en la boca, a medida que el tratamiento avanza y se puede observar una respuesta de la mandíbula, el plano guía incisal puede recortarse y construirse uno nuevo, más adelantado. Esto es generalmente necesario cada 4 u 8 semanas.

La base de la placa en sí se fabrica sin el plano guía, y con sólo un pequeño reborde de plástico en su sitio. Cuando se agrega el plano guía la altura o componente vertical, debe mantenerse tan baja como sea posible para impedir que la mordida se abra demasiado rápidamente. Esto es difícil de lograr al comienzo en los casos de sobremordidas muy profundas, dado que el surco que esta por delante del plano donde contactan los dientes inferiores con el paladar, deben tener suficiente espesor para que no se perfora el acrílico. Más tarde a medida que se adelanta el plano guía, la apertura de la mordida puede retardarse más fácilmente con relación a la activación anterior.

La respuesta mandibular debe evidenciarse de 6 a 12 sema

ans. Con la mandíbula en su posición más retruída, los incisivos inferiores ya no contactan con el borde del plano guía, sino por delante de él.

Al tiempo que esto ocurre, se reduce el plano guía desde la cara palatina con una fresa para acrílico. A medida que la mandíbula crece hacia adelante, el plano guía ejerce una influencia funcional que disminuye; El plano debe modificarse para establecer una activación óptima. A medida que el tratamiento avanza el plano se va moviendo hacia adelante en sucesivos estadios, debe tenerse cuidado de coordinar la apertura vertical de la mordida con el posicionamiento sagital anterior de la mandíbula; no se debe permitir que la corrección vertical sobrepase el cambio horizontal.

Al finalizar el tratamiento se puede utilizar la misma placa como aparato de contención. Generalmente sólo se necesita un pequeño palno guía para mantener la relación sagital maxilo-mandibular. El tiempo de uso del aparato es gradualmente reducido llevandolo sólo por la noche, de un modo muy parecido a las técnicas de contención convencionales -- con el aparato de Hawley.

Factores Morfológicos y Funcionales.- Además, de los componentes de crecimiento mandibular horizontal, el remodelado del ángulo goníaco y de la rama ascendente deben ser considerados como factores que influyen en la corrección de la Clase II. Estos cambios son difíciles de evaluar cefalométricamente, en cuanto a su extensión y a su efecto. Hotz piensa que en los casos de mordida profunda con palno mandibular y maxilar relativamente chatos con un ángulo agudo entre ellos, se comportan mejor que aquellos casos en los que el ángulo entre el plano mandibular y el maxilar son obtusos.

Otro factor es la relación de la posición oclusal habitual con la posición de reposo postural. Los casos de sobre mordida profunda muestran una mayor tendencia a la retrusión funcional. Esto es evidente en particular en los casos de Clase II división 2. El sobrecierre puede traer como resultado una oclusión habitual que esté por detrás de la re-

lación céntrica y de la oclusión céntrica.

Tracción Elástica Auxiliar.- Además de desempeñar un papel en el crecimiento y la eliminación de la retrusión funcional al producir la corrección anteroposterior, el plano guía puede unirse con gomas intermaxilares de Clase II, para ejercer un efecto de freno sobre la dirección de crecimiento del maxilar superior. El efecto es similar al producido por el Monoblock, el Propulsor, el Activador y otros aparatos funcionales, que no necesitan emplear gomas intermaxilares; La restricción del crecimiento anterior del complejo maxilar superior con estos aparatos puede demostrarse con estudios cefalométricos en serie.

Si la corrección anteroposterior se está desarrollando con demasiada lentitud, el efecto de la placa plano guía -- puede también aumentarse con tracción intermaxilar. Esta medida seguirá siendo efectiva durante las horas del sueño, cuando el efecto funcional de la placa de plano guía disminuye. Tal modificación se vuelve un auxiliar valioso, particularmente en casos graves de distoclusión.

Es fundamental un arco lingual bien adaptado, soldado a bandas minuciosamente adaptadas en los primeros molares inferiores. El aparato debe ser pasivo; se soldan tubos vestibulares sobre las bandas molares paradar lugar al enganche de las gomas. El extremo superior de estas se fija en la ansa vertical del arco vestibular, al momento de acostarse se colocan las gomas para fuerzas ligeras y, se les retira al levantarse.

Los cambios en las posiciones de los dientes dentro de los maxilares, así como los cambios de la basal esquelética, son componentes necesarios del éxito del tratamiento.

La tracción elástica intermaxilar de Clase II, ejerce -- una fuerza distal contra el complejo dentoalveolar superior pero también produce una componente recíproca mesial sobre las estructuras análogas de la mandíbula. Tal movimiento -- puede producir una corrección sagital mucho más rápida.

La proporción del cambio basal y dental dependen de los casos individuales, de la dirección del crecimiento, de los

aumentos de crecimiento, de la cantidad de retrusión funcional, de la cantidad y longitud de la tracción intermaxilar, de la profundidad de la mordida, de la existencia de la respiración bucal, de la presencia o ausencia de amígdalas o adenoides, de la postura y función de la lengua, de la inclinación original de los incisivos inferiores y, otros factores más. Es fundamental un cuidadoso y completo régimen de diagnóstico antes del tratamiento, para asignar valores probables a cada factor potencialmente condicionante. El diagnóstico es un proceso de decisiones continuas durante el tratamiento, constantemente modificado por la respuesta terapéutica.

Aunque el movimiento de los dientes originado en el cambio intermaxilar puede considerarse deseable en casos relacionados en los segmentos posteriores, puede ser sumamente peligroso en la región anteroposterior. Los incisivos inferiores generalmente no plantean un problema y por lo común, pueden ser retruídos con bastante éxito con la mayor parte de los aparatos removibles, siempre que no necesite una simple acción de inclinación en lugar de movimiento en paralelo; la inclinación vestibular de los incisivos inferiores, no obstante debe evitarse. Este es el riesgo principal en el tratamiento del plano guía, por lo tanto, la forma e inclinación correcta del plano guía son de extrema importancia.

Estructura del Tratamiento.- La pendiente anterior del plano guía deriva su forma de las caras linguales de los incisivos inferiores al morder sobre la masa de acrílico blanco. Esto da lugar a un definido posicionamiento anterior de la mandíbula, después de un breve período, esta nueva posición se vuelve a una ubicación habitual requiriendo un esfuerzo consciente y forzado para retruír la mandíbula y los dientes incisivos, hasta una posición de contacto que esté por detrás del surco de mordida que se ha establecido. Es importante notar que los dientes anteroinferiores no cierran sobre el plano inclinado en sí, sino en el surco de medida que está por delante.

Este elemento no es un plano inclinado sobre el que los dientes contactan y se deslizan, es un aparato de forma similar al plano guía oclusal metálico cementado y fijo, descrito por Oliver.

Cuando los incisivos inferiores cierran en las indentaciones de los bordes incisales del surco de la mordida inmediatamente por delante del plano guía, sus tercios vestibulo-incisales son tomados por el acrílico, ayudando así que se inclinen hacia vestibular.

El uso de la placa del plano guía hacia el final de la segunda fase de la dentición mixta, cuando los caninos, los segundos premolares y los segundos molares están erupcionando (período de transición) puede llevar a una apertura muy rápida de la mordida. La mordida profunda puede corregirse en el término de meses, dejando atrás el problema sagital de más lenta corrección. En estos casos debe interrumpirse el uso de la placa; tal medida se torna clínicamente obvia porque cuando ya no existe la sobremordida profunda, el plano guía a fin de contactar con las caras linguales de los incisivos inferiores, debe extenderse verticalmente hasta un punto en que no puede ser tolerado por el paciente.

La corrección depende del propio potencial de crecimiento del paciente, la cantidad de crecimiento en dirección correcta y en el momento adecuado, el patrón familiar, la oportunidad del desarrollo sexual, los cambios en las relaciones estructurales medidas sobre el cefalograma, las fichas de altura y peso, las radiografías de muñeca, etc..

La inclinación axial de los incisivos inferiores es crítica para la construcción del plano guía en sí. Las indicaciones extremas contraindican su uso, si los incisivos están demasiado salidos, el plano guía asume una pendiente muy poco marcada, que sólo aumenta la sobresalida existente. En los casos de grande apantallamiento de los incisivos se caracteriza por lo general como protusiones bimaxilares, cose evidenciará fácilmente en el exámen cefalométrico. En algunos casos no obstante. en que existe un apantallamiento de los incisivos inferiores junto con espaciamiento, puede

emplearse un arco lingual con un arco vestibular soldado a él, para enderezar primero los incisivos inferiores; esto - se hace antes de usar la placa con plano guía, en los pacientes jóvenes una alternativa sería el Monoblock, con arcos vestibulares superior e inferior, para mejorar la inclinación de los incisivos. En los pacientes de más edad, en los que los premolares y caninos ya han erupcionado, el tratamiento se vuelve más complejo y puede ser necesaria la extracción de premolares.

La excesiva inclinación lingual de los incisivos inferiores puede también complicar la construcción del plano guía, en tales casos es aconsejable enderezar primero los incisivos.

La placa en sí puede utilizarse como simple placa de mordida hasta haber logrado la corrección de los incisivos inferiores; debe tenerse cuidado de que no se produzca una gran apertura de mordida durante esta fase de tratamiento, luego una vez efectuada la corrección de los incisivos inferiores, el aparato se convierte en una placa de plano guía correctamente diseñada.

Para aprovechar todas las ventajas de la función muscular es fundamental que la placa se use todo el tiempo, especialmente durante las comidas. Cabe esperar dificultades en la fonación y en la masticación cuando el aparato ha sido recién colocado, pero estos problemas desaparecen en unos pocos días. El cumplimiento total por parte del paciente, -- junto con los favorables incrementos de crecimiento y dirección adecuada, pueden corregir algunas distoclusiones severas en sólo 8 a 12 semanas.

Construcción del Aparato.- Para construir el arco vestibular en forma adecuada se emplea alambre de acero inoxidable resilente y se le conforma al rededor del segmento incisivo superior hasta aproximadamente el tercio cervical de las coronas de los incisivos. Las ansas verticales de cada extremo deben ser bien redondeadas, los dobleces agudos se pueden romper y tienden a reducir la resiliencia; la curvatura entre las ansas verticales debe describir una curva suá-

ve y gradual, y no compensar irregularidades individuales y las anatómicas de las troneras. En los casos en que se van a extraer los primeros premolares, el arco vestibular debe construirse de manera tal que sus inserciones en elacrílico palatino no interfieran en el movimiento distal de los caninos, igualmente importante es una atinada remoción delacrílico de la porción anterior de la placa del plano guía. Para mantener el centro de rotación de los incisivos tan apical como sea posible, elacrílico debe ser eliminado por completo de las caras palatinas de los incisivos superiores y del margen palatogingival.

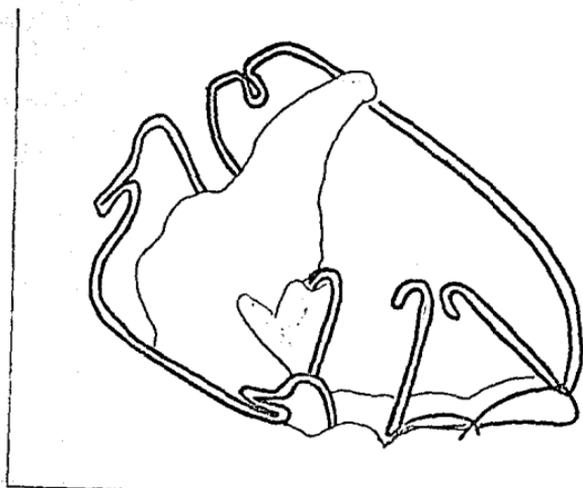
La retención del plano guía se vuelve aún más crítica cuando se emplean gomas intermaxilares. Los ganchos en punta de flecha resultan elementos de retención adecuados, a menos que los segundos molares primarios estén flojos, o los segundos premolares no estén totalmente erupcionados. Si la exfoliación de los segundos molares superiores primarios es inminente, convendría dejar que erupcionen los segundos premolares primero, antes de aplicar la tracción intermaxilar.

La placa de plano guía puede emplearse también como mantenedor de espacio cuando se han perdido prematuramente los segundos molares superiores primarios; una modificación puede embandar los primeros molares superiores permanentes, con barras metálicas soldadas a sus caras vestibulares. (también pueden utilizarse tubos redondos vestibulares de 1.1 mm., si existe la posibilidad de emplear fuerza extraoral intermitente durante el tratamiento).

Los ganchos circunferenciales pueden utilizarse entonces para la placa de plano guía, calzando sobre las barras o los tubos para lograr una firme retención; otra alternativa es el empleo de ganchos Adams.

A pesar de la buena higiene oral, un pequeño porcentaje de niños presentan una inflamación palatina o una respuesta alérgica mientras está llevando los aparatos deacrílico en forma constante. En tales casos la reducción del uso del aparato a las horas del día solamente puede ser suficiente

para superar esta reacción, el uso durante el día da un máximo de influencia funcional. Cuando se emplean gomas, puede alcanzarse generalmente una salida de compromiso en el tratamiento, en la que la óptima influencia funcional y la tracción elástica nocturna logran el objeto terapéutico. - Retirar la placa por cortos períodos después de las comidas puede ser todo lo que se necesite.



Placa con plano guía con ganchos para las gomas, hechos en las ansas vestibulares del arco vestibular.

BIONATOR

El Bionator fué desarrollado por Balters, es adecuado para llevar a cabo cambios sagitales y verticales de la dentición; es considerado por muchos autores como un aparato sumamente efectivo para el tratamiento de las secuelas de un hábito de succión. El espaciamiento, la protusión de los incisivos superiores, la tendencia a la Clase II y la dimensión intercanina angosta responden a la corrección. Además con una sobremordida profunda durante la dentición mixta e incluso más tarde, pueden lograrse resultados gratificantes con el Bionator cuando se utiliza en el tratamiento del bruxismo, la enfermedad periodontal y las alteraciones de la articulación temporomandibular.

El máximo poder de la actividad muscular no es tan importante como la coordinación ordenada de las múltiples funciones. La maloclusión debe ser considerada como una perturbación de esta coordinación. Una causa puede ser la falta de actividad coordinada; no menos importante es el complejo psicológico que puede producir influencias parafuncionales por las cuales la acción de los dedos, labios, lengua, carrillos, etc., ocasionarían deformaciones. Para Balters el Bionator normalizaría la función conduciendo a la armonía de las relaciones anatómicas.

Los puntos esenciales del tratamiento son:

- 1) Lograr el cierre labial que la parte posterior de la lengua está en contacto con el paladar blando.
- 2) Agrandar el espacio oral para disciplinar su función.
- 3) Llevar a los incisivos a una relación de borde a borde.
- 4) Lograr una elongación de la Mandíbula, a la que a su vez habrá de aumentar el espacio oral y posibilitará una mejor posición lingual.
- 5) Se obtendrá como resultado una mejor relación de los maxilares, lengua y dentición, así como de los tejidos blandos que los rodean.

Las modificaciones mencionadas mejorarían la coordinación muscular y el metabolismo de todas las zonas de distintas maneras. Balters piensa que así se libera a los músculos -

orofaciales de la tensión en al posición postural de reposo y se impide la actividad muscular incoordinada que lleva a la deformación.

Según la filosofía de Balters, las maloclusiones de Clase II, son una consecuencia de un posicionamiento posterior de la lengua que perturba la región cervical. La función respiratoria se ve impedida en la zona de la laringe y se produce así una deglución defectuosa. Concomitantemente -- existe respiración bucal; por el mismo análisis Balters razona que los estados de Clase III se deben a una posición más adelantada de la lengua y un sobredesarrollo cervical. Considera las maloclusiones de Clase I como la consecuencia de una falta de desarrollo transversal de la dentición, a -- causa de una debilidad de la lengua en comparación con la fuerza del mecanismo del buccinador.

El objetivo principal del tratamiento de las maloclusiones de Clase II división 1, es llevar la lengua hacia adelante; esto se logra por la estimulación de la parte distal del dorso de la lengua, Balters piensa que desarrollando la mandíbula en una dirección anterior, para establecer una relación de Clase I, las vísceras cervicales pueden también ser llevadas hacia adelante. Tal cambio agrandaría las vías respiratorias y aumentaría los reflejos de la deglución que entonces se volvería normal. A la inversa, la lengua debería llevarse a una posición más posterior y superior para las maloclusiones de Clase III; aquí con una reducción del vector fuerza anterior, la mandíbula puede volver a una relación de Clase I. Balters piensa que la nueva posición de la lengua hacia atrás y arriba abra de reducir el sobredesarrollo cervical.

Para la maloclusión de Clase I, el infradesarrollo transversal puede reducirse con entrenamiento muscular, que fortalece la lengua; de tal manera se establece el equilibrio entre la lengua y los carrillos y, la lengua y los labios, con el consiguiente equilibrio en al dentición.

La técnica de Balters requiere el cierre de los labios -- para el tratamiento de todos los tipos de maloclusiones, --

considera esto una precondición para el libre desarrollo -- del potencial de crecimiento, que ha sido impedido para la función anormal.

Hay tres tipos de Bionator para realizar las correcciones de los distintos tipos de maloclusiones, el aparato -- standar, el de Clase III y, el de mordida abierta. Todos -- tienen un alambre vestibular y un arco palatino. El arco -- debe proporcionar la estimulación esencial en esa región -- particular de modo de reforzar los músculos de la lengua.

El aparato estandar se emplea:

- A) Para el tratamiento de Clase II división 1, para corregir la posición posterior de la lengua y sus consecuencias
- B) Para el tratamiento de los arcos dentarios angostos y para la maloclusión de Clase I.

Por medio del ejercicio continuo, la función lingual es estimulada y se aumenta su volúmen.

El aparato de Clase III, tiene por objeto el tratamiento del prognatismo mandibular, para compensar la posición adelantada de la lengua.

El aparato para mordida abierta se emplea para cerrar la apertura formada en las zonas anteriores o laterales de la dentición.

Aparato Estandar.- El aparato estandar consta de un cuerpo de acrílico relativamente delgado, adaptado a las caras linguales del arco inferior y en parte, al arco dentario superior, se extiende algo hacia distal del primer molar -- permanente de un lado, hasta el punto correspondiente del -- otro lado. Sin embargo, la parte superior cubre sólo los -- molares y premolares, la parte superior de canino a canino queda abierta. La posición relativa de las porciones de acrílico superior e inferior unidas, es determinada por la -- mordida constructiva. Esta se toma generalmente en una relación incisal de borde a borde.

El acrílico debe extenderse unos 2 mm., por debajo del -- margen gingival inferior y aproximadamente la misma distancia por encima del margen gingival superior, debe quedar -- bastante delgado, de modo de no estorbar la función de la --

lengua. El espacio interoclusal de algunos dientes posteriores es llenado con acrílico, extendiéndose sobre la mitad de las caras oclusales de los dientes.

Según el tamaño del resalte, hay dos alternativas para el recubrimiento de la porción anterior de los incisivos inferiores.

- 1.- El acrílico se extiende de manera que cubra los incisivos inferiores del mismo modo que en el activador.
- 2.- No es necesario el recubrimiento con acrílico puesto -- que los incisivos ya se encontrarían fundamentalmente en una mordida de brode a borde.

El aparato se utiliza en la dentición mixta, haciendo -- que los molares primarios superiores e inferiores ocluyan sobre el acrílico. En la dentición permanente, esto se logra haciendo que ocluyan los premolares superiores; la parte oclusal del bloque de mordida de acrílico, no obstante se desgastará en forma plana, dejando el canino libre para la expansión transversal del arco dentario. Los primeros molares no están cubiertos por acrílico, esto permite la erupción adicional y la nivelación de la mordida en esta región.

Los restantes dientes posteriores deben ulteriormente hacer lo mismo, el acrílico que cubre estos dientes debe eliminarse con precaución, pues más tarde el tratamiento puede estabilizarse sólo por el contacto de los incisivos superiores e inferiores.

Los otros rasgos básico del Bionator son el arco palatino y el alambre vestibular. El arco palatino se hace con alambre de acero inoxidable duro de 1.2 mm. de diámetro, este emerge del margen superior del acrílico aproximadamente frente al centro del primer molar, sigue el contorno del paladar, aproximadamente de 1 mm. de distancia de la mucosa.

El arco forma una amplia curva que alcanza la línea que une las caras distales de los primeros molares permanentes y luego sigue una imagen espejada idéntica a la del lado opuesto, hasta insertarse en el acrílico. El objetivo del arco palatino es estimular la porción distal de la lengua, por esta razón la curva del arco se dirige hacia atrás. De

beefectuarse una orientación anterior de la lengua, así como de la mandíbula, llevando a una relación inetrmaxilar de Clase I. Si la bóveda palatina es alta se impide que la -- lengua toque el paladar, como lo hacia generalmente.

El alambre vestibular es de un diámetro de 0.9 mm.. E--merge el acrílico por debajo del punto de contacto entre el canino superior y el primer premolar; el alambre vestibular se eleva verticalmente y luego se dobla en ángulo recto para ir hacia distal, siguiendo la línea media de las coronas de los premolares superiores. Inmediatamente por delante -- del punto de contacto mesial del primer molar, el alambre -- se curva de forma redondeada hacia el arco dentario inferior. Manteniendo un nivel constante a la altura de las papilas, corre paralelas a la porción superior por delante de los ca--ninos inferiores. En este punto se le dobla para alcanzar el canino superior, casi toca el tercio incisal de los inci--sivos y de ahí, es una imagen espejada del lado ya fabrica--do, procede hacia atrás hacia el acrílico del lado opuesto. La porción vestibular del alambre labial se mantiene separa--da de la superficie de los incisivos el espesor de una hoja de papel. Las porciones laterales del alambre están sufi--cientemente separadas de los premolares como para permitir la expansión del arco dentario, pero no tanto como para pro--vocar molestias en los carrillos.

Entre los incisivos y la mucosa de los labios se crea -- una ligera presión negativa, durante el curso del tratamien--to esto debe ayudar a verticalizar los incisivos, suminis--trar espacio para ellos cuando el arco dentario se ensanche en sentido lateral y sagital, y probablemente influir de ma--nera favorable en el desarrollo de la región de la base api--cal; la porción anterior del alambre vestibular se llama ar--co vestibular, mientras que las partes laterales se denomi--nan dobleces buccinadores. Los dobleces buccinadores tie--nen dos objetivos de tratamiento:

- 1.- Mantener separado el tejido blando de los carrillos, -- que normalmente es llevado al espacio libre interoclusal manteniendo separados los carrillos, la mordida puede ni

velarse y se producirá la erupción de los segmentos posteriores.

- 2.- Mover verdaderamente las superficies de la cápsula oro bucal lateralmente, aumentando el espacio oral en virtud del posicionamiento anterior de la mandíbula, lo que relaja la musculatura mientras el alambre vestibular la -- mantiene separada de la mucosa alveolar. Se piensa que la eliminación de esta influencia inhibitoria favorecerá la expansión o el desarrollo transversal de la dentición superior.

APARATO PARA CLASE III.- La parte acrílica para el aparato de Clase III, es similar a la de tipo estandar, están -- unidas una placa inferior y las dos placas laterales superiores que se extienden desde el primer premolar hasta el -- primer molar, abriendo la mordida apenas lo suficiente como para permitir que los incisivos superiores se muevan hacia vestibular más allá de los inferiores. Esta apertura de la mordida debe suministrar un espacio de menos 2 mm. entre -- los bordes de los incisivos superiores e inferiores.

Tal espacio se cubre hacia la lengua, con una extensión de la porción mandibular de la placa de canino a canino. - Los bordes de los incisivos superiores se extienden más --- allá del margen superior del acrílico aproximadamente 2 mm. De este modo, los incisivos superiores están ubicados directamente frente a una barrera de acrílico, la que no obstante, no ejerce ningún tipo de presión; se elimina aproximadamente 1 mm de espesor del acrílico que está por detrás de - los incisivos inferiores. Esta barrera bloquea cualquier - movimiento anterior de la lengua hacia el vestíbulo; su fin es enseñar a la lengua por medio de estímulos propioceptivos a permanecer en su espacio funcional retruído y adecuado.

Ahora contactará con la porción anterior descubierta del paladar, estimulando el componente anterior del crecimiento en esta zona, este cambio en la función lingual está fuertemente apoyado por el arco palatino, que se fabrica de alambre de 1.2 mm., como en el caso del aparato estandar; el do blez curvo no obstante, se coloca en posición invertida, ex

tendiéndose hacia adelante a una línea que se une en el -- centro de los primeros molares, desde este punto el alambre corre paralelo a ambos lados del matgen superior del acrílico, extendiéndose hacia atrás hasta la cara distal del primer molar, donde entra el acrílico con un dobléz en ángulo recto. En el tipo de Clase III, el alambre vestibular también es de 0.9 mm. de diámetro y se coloca por delante de los incisivos inferiores; emerge del acrílico del mismo modo que el estandar, por debajo del punto de contacto del canino superior y el primer premolar, el dobléz buccinador se fabrica igual que para el tipo estandar, el alambre va en dirección distal, hasta que alcanza un punto que está inmediatamente por detrás del segundo premolar. Desde aquí con el dobléz redondeado, corre nuevamente hacia adelante, como alambre vestibular, no obstante está en proximidad con los incisivos inferiores, dejando el espesor de una hoja de papel entre él y las caras vestibulares de aquellas. Los premolares superiores e inferiores ocluyen en el acrílico, lo mismo que los molares si no se desea su elongación.

APARATO PARA MORDIDA ABIERTA.- El propósito de este aparato es cerrar el espacio vertical o mordida abierta, se reconoce que en la mayoría de los casos la lengua está causando o perturbando la infraoclusión de los incisivos superiores e inferiores, permitiendo la sobreerupción de los segmentos psteriores, en estos casos hay poco espacio interoclusal a ninguno, a causa de la función lingual anormal. - Es necesario impedir que la lengua se inserte en la abertura, para este fin las partes maxilares del acrílico se unen anteriormente, en contraposición con los tipos que ae acaban de describir en los que el acrílico está restringido a un contacto sólo con los dientes posteriores, no obstante la parte anterior no está en contacto con los dientes o el hueso alveolar, ya que no debe estorbar los cambios de crecimiento esperados. Se espera que la respuesta al tratamiento no sólo mejore la oclusión de los dientes, sino que también transforme las partes alveolares adyacentes.

Las porciones de acrílico superior e inferior están uni-

dos por pequeños bloques de mordida. En el caso del aparato para mordida abierta, el pequeño bloque oclusal de mordida utilizado para estabilización tiene las indentaciones de los dientes que sobre él ocluyen. El propósito de los bloques de mordida lateral es impedir que los dientes posteriores erupcionen mientras se permite que los anteriores lo hagan libremente.

Esto debería restablecer el espacio interoclusal y una dimensión vertical postural que esté en armonía con la dimensión vertical oclusal.

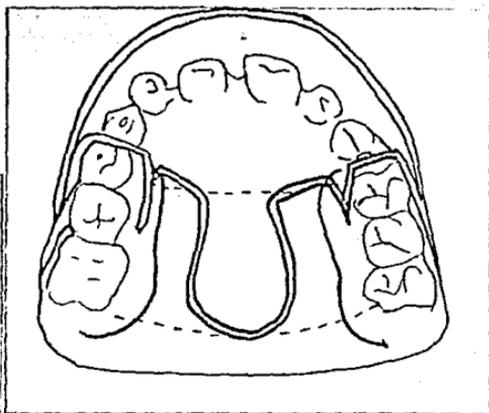
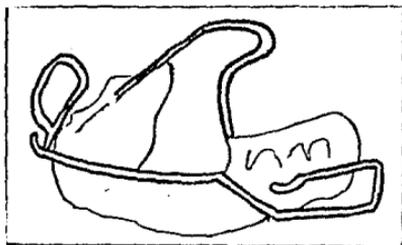
Los arcos palatino y vestibular son los mismos que para el tipo estandar del Bionator, no obstante en algunos casos los labios y los carrillos, especialmente el labio inferior pueden ser atraídos hacia la mordida abierta, lo que entorpecería la corrección de la maloclusión. Para impedir que esto ocurra, puede agregarse un escudo labial, este se coloca en el vestíbulo y se ancla en forma floja al aparato por medio de una extensión de acrílico o de alambre, por encima y ligeramente pro dentro de los dobleces buccinadores. De este modo, se efectúa un cierre instantáneo de la cavidad oral; rara vez se necesita este aditamento adicional.

MORDIDA CONSTRUCTIVA PARA EL BIONATOR.- El objetivo es establecer entre los arcos dentarios una relación de Clase I, pero más importante en la posición de los incisivos, establecida por la mordida constructiva. Para esta relación hay varias posibilidades:

- 1.- Se da preferencia a una relación borde a borde de todos los incisivos o por lo menos de los laterales. Este suministrará el máximo espacio funcional para la lengua, - el paciente también encontrará conveniente el contacto establecido entre los incisivos.
- 2.- En los casos en que el resalte es demasiado grande para permitir una mordida incisal de borde a borde, los incisivos inferiores deben cubrirse con un surco similar al del activador. De todos modos debe evitarse un movimiento anterior exagerado de la mandíbula después de que se ha logrado la reducción de la sobremordida, puede hacer-

se un nuevo aparato con los incisivos en posición borde a borde.

- 3.- Puede emplearse un freno adicional de acrílico incisal superior, este se fabrica agregando acrílico autocurable sobre la cubierta de acrílico de los incisivos inferiores, justo en el margen incisal; luego se coloca el aparato en laboca y se da instrucciones al paciente para -- que cierre en la posición de la mordida constructiva pre determinada y guiando cuidadosamente la mandíbula.



El aparato Bionator estándar, utilizado para el tratamiento de las maloclusiones de Clase II división 1.

APARATO DE FRANKEL.

Aparato diseñado por Rolf Frankel, describe cuatro tipos básicos de correctores de función.

El Frankel I, está diseñado para la corrección de maloclusiones de Clase I y, Clase II división 1.

El Frankel II para las maloclusiones de Clase II división 2.

El Frankel III, para el tratamiento de las maloclusiones de Clase III.

El Frankel IV, para las maloclusiones abiertas y las protusiones bimaxilares.

CORRECTOR DE FUNCION 1 (FRI).- La modificación F R I a, es la construcción original que se usa para el tratamiento de las maloclusiones de Clase I, es en la que hay apiñamiento ligero o moderado y un desarrollo detenido concomitante de los arcos basales. Se adecúa especialmente bien para la corrección de maloclusiones de Clase I, con sobremordida -- profunda en al que los incisivos superiores están protuídos y los inferiores retruídos. También se le usa para corrección de sobremordidas profundas de Clase I y el tratamiento de las maloclusiones leves de Clase II división 1, en las - que el resalte no supera los 5 mm..

Los elementos más llamativos de todos los correctores de función son los dos escudos vestibulares que tienen varias finalidades importantes. Además el FRIa tiene dos almohadillas labiales con alambre de unión, un arco vestibular y -- dos ansas caninas del lado vestibular.

Del lado lingual, hay un arco palatino con apoyos oclusales sobre los molares superiores y sobre la mandíbula, un - arco lingual con ansas en U; cuando se usa el corrector de función para la corrección de una distoclusión, la mandíbula es llevada a una posición anterior, para mantener esta - nueva posición, se le estabiliza contralos dientes superiores (primeros molares y primeros premolares), con la ayuda de un arco palatino y de las ansas caninas.

El arco palatino corre entre el segundo premolar y el -- primer molar superior y se apoya contra la cara mesial del

primer molar. Además de afiansar el aparato contra los -- primeros molares, el arco palatino ayuda a mantenerlo unido. Sus extensiones, los soportes oclusales entre las cúspides mesiovestibular y distobestibular de los primeros molares -- superiores, impiden que el aparato se hunda en el surco ves-
tibular.

Las ansas caninas refuerzan el aparato contra las caras mesiales de los primeros molares superiores; estas ansas -- pueden utilizarse también para guiar a los caninos en erupción a una posición adecuada.

El propósito principal del arco lingual es guiar a la -- mandíbula hacia adelante hacia su nueva posición, con las -- ansas en U, esto da también al aparato un soporte general.

El arco lingual contacta con los incisivos inferiores só-
lo en aquellos casos en que se desea la inclinación vestibu-
lar de estos dientes.

Los escudos vestibulares cubren las caras vestibulares -- de los premolares y molares y las estructuras alveolares co-
rrespondientes. Los escudos están diseñados para proteger los huesos alveolares en crecimiento de la presión dañina -- del crecimiento buccinador. Por lo tanto se le construye -- de manera que no sea un estorbo en las zonas en que se desea desarrollo dentoalveolar; además los escudos deben extender-
se profundamente en los surcos para provocar tensión en las fibras de tejido conectivo. Este continuo estiramiento de las fibras del tejido conectivo en la misma dirección estimula la formación de nuevos huesos en la base apical; similar a la acción de los escudos vestibulares en las caras -- posteriores, las almohadillas labiales eliminan la presión -- ejercida por un musculo mentoniano hiperactivo. Las dan apoyo mecánico al labio inferior e impiden que este se curve -- hacia afuera, bajo la acción de los incisivos superiores -- protuídos.

Junto con las ansas en U, las almohadillas labiales toman también parte en el posicionamiento mandibular, en la -- posición mesial construída.

Construcción .- Se toma la impresión, los modelos se ar-

tículan con la mordida constructiva en un articulador simple. Se toma la mordida de trabajo o constructiva. La decisión del tratamiento con respecto al posicionamiento anterior de la mandíbula se hace estudiando el perfil del paciente; se pide al paciente que lleve la mandíbula hacia adelante, si el perfil es así satisfactorio se indica el posicionamiento anterior de la mandíbula con el corrector de función.

Al tomar la mordida constructiva, hay que tener cuidado de no tensionar la musculatura facial o el equilibrio muscular entre los músculos propulsores y retrusores.

No obstante el perfil se empeora cuando la mandíbula se lleva hacia adelante, deberá considerarse la posibilidad de hacer extracciones para reducir la sobresalencia.

Para el F R I a, la mordida constructiva se toma con los dientes en una relación incisal de borde a borde, exceptuando los casos de Clase I con entrecruzamiento poco profundo o normal. El registro de la mordida se hace con la ayuda de una placa base que se conforma al contorno del paladar y a la que se le agregan bloques de mordida. Se desgastan -- los modelos de yeso para los escudos vestibulares y las almohadillas labiales.

Para producir la tensión tisular necesaria para el desarrollo posicional de las bases apicales, los escudos vestibulares deben extenderse profundamente al interior de los surcos en la zona donde se desea su desarrollo; si las áreas vestibulares no se desgastan lo suficiente y los escudos son demasiado cortos, las inserciones del tejido blando se plegarán en el interior del escudo, contrarrestando el efecto terapéutico del aparato. Si los escudos son demasiado largos insertarán la mucosa y el paciente no podrá utilizar el aparato; los modelos de yeso se recortan hacia atrás en las zonas de las tuberosidades maxilares y de los primeros molares superiores. Es importante profundizar la zona anterior del surco inferior, por lo que al modelo se le desgasta 5 mm. en la mayor curvatura de la base alveolar, de manera que los tejidos blandos no se introduzcan por debajo de las almohadillas. Además se recortan los surcos, se tallan

los contactos entre los primeros molares y los segundos premolares superiores y, entre los caninos y los primeros molares superiores. Los surcos dan lugar al arco palatino y a las ansas caninas; es mejor tallar los surcos demasiado profundos, para asegurar un firme calce del aparato en el maxilar superior lo que constituye un pre-requisito para la ubicación anterior de la mandíbula en posición de la mordida constructiva. Cuando se les coloca por primera vez, los alambres cabalegan sobre los puntos de contacto, pero más adelante se alojarán entre los dientes.

Para lograr la expansión deseada de los arcos dentarios y de la apófisis alveolar hasta la base apical, los escudos vestibulares deben estar a una distancia adecuada de las caras vestibulares de los dientes y del alvéolo.

Después del recorte, se cubren las caras vestibulares de los modelos con una lámina de cera. El espesor de esta se determina individualmente de acuerdo con el desarrollo transversal deseado, pero no debe exceder los 3 mm. en la zona dentaria, ni los 2.5 mm. en la zona alveolar, de no ser así el aparato será demasiado voluminoso y difícil de usar. El recubrimiento con cera es especialmente importante en la zona apical de los primeros premolares superiores, porque en esta zona en la mayoría de las maloclusiones de Clase II división 1, el maxilar superior está angostado en sentido transversal en máximo grado. En la región inferior el recubrimiento con cera se limita principalmente a los dientes y -- una pequeña parte a los tejidos blandos que están por debajo del margen gingival. Sólo es necesaria una capa de cera muy delgada para cubrir la base apical inferior.

Después de haber aplicado una capa de cera, se doblan -- los alambres y se les coloca sobre los modelos; los alambres para estabilizar y unir no deben estar en contacto con los tejidos blandos, con el objeto de evitar abrasiones. Los que se encuentran situados en el vestíbulo y no están cubiertos por acrílico deben situarse a no más de 1,5 mm de la mucosa alveolar; del lado lingual el hueso alveolar y sobre el paladar la distancia entre los alambres y la mucosa

no deben ser mayor de 0.75 mm.. Del lado vestibular los alambres deben doblarse para que sigan los surcos naturales del hueso alveolar vestibular, con el objeto de evitar la irritación de los tejidos blandos.

El arco palatino (1 mm. de diámetro) cruza el paladar -- con una ligera curva en dirección distal, el alambre atravesza el espacio interdentario recortado entre el primer molar y el segundo premolar superiores, hace un ansa dentro del escudo vestibular y emerge nuevamente para apoyarse sobre el primer molar entre las cúspides vestibulares.

El ansa canina (0.9 mm. de diámetro) se incluye en el escudo vestibular a nivel del plano oclusal, de ahí el alambre se eleva en forma empinada hacia el margen gingival del primer premolar superior. El alambre mantiene contacto con la cara mesial del primer premolar para asegurar la ya mencionada estabilización intermaxilar del aparato.

El arco vestibular descansa en el centro de las caras vestibulares de los incisivos y recorre hacia gingival el ángulo recto de la depresión natural que existe entre el incisivo lateral y el canino superior. Forma una suave curva hacia distal a la altura de la línea media de la raíz del canino.

Las partes mandibulares de F R I a, son las almohadillas labiales mantenidas en su sitio por dos alambres de 0.9 mm. de diámetro que se originan en las porciones inferiores de los escudos vestibulares; un tercer alambre los une, se les dobla hacia gingival para dar lugar al movimiento del frenillo. Es preferible utilizar tres alambres en lugar uno con el objeto de evitar tensiones adversas. Los extremos de todos los alambres se doblan en ángulo recto, de manera que las almohadillas no pueden rotar en torno a ellos.

Para el funcionamiento correcto del F R I a, es sumamente importante el doblez adecuado del arco lingual con ansas en U (0.9 mm. de diámetro) a menos que se desee una inclinación anterior de los incisivos inferiores, el alambre no debe estar en contacto con esos dientes. El papel de las ansas en U es ubicar la mandíbula hacia adelante. Las ansas

están ubicadas en la zona radicular de los primeros premolares inferiores y se doblan de manera que sigan al contorno lingual inferior, tan íntimamente como sea posible. Deben permitir que la mandíbula se deslice con facilidad al interior del aparato y no debe enclavarse ni provocar dolor en la mucosa.

El arco lingual corre a través de los dientes inferiores entre los caninos y los primeros premolares y entra en los escudos vestibulares en su brode frontal a nivel del plano oclusal. El alambre no debe alojarse entre los dientes, -- más bien debe quedar ligeramente alejado de ellos. Una vez que se han doblado los alambres, se les fijan sobre el modelo con cera, los escudos vestibulares y las almohadillas labiales se fabrican en acrílico autocurable; el espesor total de los escudos y almohadillas no debe exceder de los -- 2.5 mm., todos los márgenes tienen que estar bien redondeados y perfectamente pulidos.

Las almohadillas labiales tienen la forma de un paralelogramo, su borde superior debe estar pro lo menos a 5 mm. -- del borde gingival; la posición del labio es sumamente importante. Antes de hacer los escudos vestibulares, se unen las ceras superior e inferior, fundiendo con un instrumento caliente los márgenes que están en contacto.

F R I b .- Está especialmente indicado para las maloclusiones de Clase II división 1, con sobremordida profunda en las que el resalte no exceda de 7 mm. y la distoclusión no supere una relación de cúspide a cúspide, nuevamente el análisis de perfil es un factor decisivo en el uso de este aparato.

El F R I b difiere del F R I a en el hecho de que tiene una placa lingual en lugar de un arco lingual, como la placa lingual requiere menos altura alveolar que las ansas en U, es posible utilizar el F R I b también en el tratamiento de las denticiones mixtas.

El F R I b es más fácil de construir ya que las ansas en U del arco lingual del F R I a son más difíciles de doblar y pueden provocar molestias al paciente con facilidad si no

están hechas en forma adecuada. La placa lingual se une a los escudos vestibulares con un alambre de 1 mm. de diámetro que se doblan en los puntos de contacto entre el primer y segundo premolar. El contacto no se recorta, ya que el alambre de unión no debe acuñarse entre los dos premolares.

Si sucediera esto tarería como resultado una inclinación indeseable de los priemros premolares; incluido en la placa lingual hay un alambre de 0.9 de diámetro que la refuerza para impedir la rotura de la línea media, donde es angosta a causa del frenillo lingual. Los dos alambres linguales de 0.8 mm. de diámetro emergen de la placa lingual en dirección oclusal y se doblan entonces en sentido horizontal, se les mantiene alejados de los incisivos a una distancia de 5 mm. aproximadamente, 3 mm. por debajo del borde incisal.

Durante el tratamiento los alambres linguales se ponen en contacto con los dientes si debe corregirse una retrusión de los incisivos inferiores. A veces hacia el final del tratamiento se permite que los alambres linguales se apoyen en el cingulo de los incisivos para facilitar la nivelación de la mordida pro su acción intrusora; de acuerdo con los requerimientos del caso, pueden utilizarse alambres de 0.5 a 0.6 mm. de diámetro para corregir una fuerte inclinación lingual de los incisivos inferiores, especialmente de los centrales por medio de una fuerza activa. Los alambres pueden conformarse de modo distinto para realizar las tareas específicas que le asignen.

Cuando se emplea el F R I b para el tratamiento de la dentición mixta, los apoyos oclusales del arco palatino se doblan sobre los segundos molares primariso superiores; los contactos entre el primer molar y entre el segundo molar -- primario y el primer molar permanente se tallan, pero la cara mesial del primer molar permanente en el modelo no se toca. En el tratamiento de la dentición mixta, también se harán surcos correspondientes sobre los dientes en la boca, antes de la inserción del aparato porque las caras oclusales de los primeros molares primarios son planas y sería diffcil que los alambres se aflojarán entre ellos. La mordida

constructiva para el F R I b se toma del mismo modo que para el F R I a.

F R I c .- El F R I c está indicado en las maloclusiones más severas de Clase II división 1, en las que el resalte es de más de 7 mm. y la distoclusión excede de la relación de cúspide a cúspide. El inmediato posicionamiento anterior de la mandíbula a una relación de Clase I no sería tolerado por el paciente a causa del resalte, por lo tanto la mordida constructiva se toma con una relación molar de cúspide a cúspide.

Una vez que la mandíbula se ha estabilizado en esta posición, el F R I c se ajusta adelantando la parte anteroinferior ligeramente, de modo que la mandíbula asuma nuevamente una posición más mesial; este ajuste anterior es posible en el caso del F R I c porque los escudos vestibulares están divididos horizontal y verticalmente en dos partes, de modo que la anterior contiene los alambres para las almohadillas labiales y el escudo labial. Los escudos vestibulares divididos se mantienen unidos por fuertes alambres horizontales que son extensiones de los alambres de unión entre la placa lingual y el escudo vestibular.

F R II .- El F R II se utiliza para las maloclusiones de Clase II división 2, si no hay tensión en la musculatura facial, la mordida constructiva puede tomarse con los incisivos en posición de borde a borde, de no ser así, se le toma como para el F R I c. Si los incisivos superiores están inclinados hacia atrás deben siempre inclinarse hacia vestibular primero con una placa activa.

El F R II se modifica agregando un arco para protusión de 0.8 mm. de diámetro por detrás de los incisivos superiores inclinados hacia palatino; el arco sirve para mantener la protusión de los incisivos superiores lograda antes de la inserción del F R II y eventualmente completa la inclinación hacia vestibular. El arco para protusión se origina en los escudos vestibulares y corre entre los caninos superiores y el primer premolar; así, toma la función de las asas caninas, en cuanto al soporte del aparato contra el ma-

xilar superior. Por lo tanto las ansas caninas se doblan - de un modo diferente en el F R II. Se originan también en el escudo vestibular en lugar de hacerlo por lingual.

La corrección de la maloclusión de Clase II división 2, se logra cambiando la inclinación axial de los incisivos su periores, abriendo la dimensión vertical y estimulando el - cercimiento anterior de la mandíbula.

Para evitar irritaciones en la cara interna del labio in ferior en el surco vestibular, las almohadillas labiales -- del F R II deben estar particularmente bien redondeadas a - causa de la fuerte actividad mentoniana en la oclusión de la Clase II. Por la misma razón el uso del aparato F R II de - be comenzarse en forma gradual, de manera que los tejidos - blandos del paciente lleguen a adaptarse al aparato.

Como se destacó previamente, el firme asentamiento del - aparato en el maxilar superior es fundamental para lograr - el posicionamiento anterior de la mandíbula. El tallado de los puntos de contacto entre el primer molar y el segundo - premolar y, entre el canino y el priemr premolar es por lo tanto, un requisito para la efectividad del aparato. El mo vimiento mandibular no obstante, no es posible sin eliminar primero la interferencia de los incisivos superiores.

F R III . _ Este se emplea para el tratamiento de las mal oclusiones de Clase III, también tiene escudos vestibulares pero en lugar de tener las almohadillas labiales en la re-- gión anteroinferior, las tiene en la región anterosuoerior. El F R III tiene un arco palatino, un arco de protusión su - perior, un arco vestibualr inferior y apoyos oclusales en - los últimos molares inferiores.

El objetivo de las almohadillas labiales es eliminar la presión restrictiva del labio superior sobre el maxilar po - co desarrollado y aplicar una tensión tisular estimulante - para el hueso en el surco vestibualr suepior.

La presión del labio superior sobre las almohadillas es transmitida por el aparato a los dientes inferiores con -- una fuerza dirigida hacia distal; la mandíbula es sostenida hacia distal por un arco vestibualr inferior y por los escu

dos vestibulares que están en fuerte contacto con los dientes posteroinferiores y el hueso alveolar.

En el F R III, el arco palatino tiene que correr hacia distal de los últimos molares superiores para evitar un efecto de contrafuerte sobre el maxilar superior. Por la misma razón el arco para protusión atraviesa la cresta alveolar por debajo del punto de contacto entre el canino y el primer premolar.

Como el objetivo del tratamiento de la Clase III es restringir el crecimiento mandibular y estimular el del maxilar superior, se construyen los escudos vestibulares teniendo en cuenta lo siguiente:

Los escudos están en contacto con los dientes inferiores y la base apical inferior no obstante, en la zona dentoalveolar superior, no contactan con esas estructuras. De este modo se impide que el mecanismo buccinador ejerza presión sobre el maxilar superior y se estimula su desarrollo, en la misma forma, las almohadillas labiales superiores se mantienen alejadas unos 2 ó 3 mm. de la apófisis alveolar.

Además tanto los escudos vestibulares como las almohadillas labiales están construídas de manera de provocar un estímulo de aposición osea por tracción por el periostio del maxilar superior.

La almohadilla constructiva se toma con la mandíbula en la posición más retruída, se abre la mordida sólo lo suficiente para permitir a los incisivos superiores moverse hacia vestibular más allá de los inferiores. La cantidad de apertura de la mordida se mantiene siempre en un mínimo, para facilitar al máximo el cierre labial.

La construcción del F R III, varía ligeramente dependiendo de la apertura de la mordida necesaria para corregir la mordida cruzada anterior; si existe una sobremordida profunda, se le abre por medio de apoyos oclusales en los últimos molares superiores, estos apoyos corren entre las caras oclusales de los molares superiores y el arco palatino. Si el entrecruzamiento es muy pequeño para mantener abierta la mordida bastará con los apoyos oclusales sobre los últimos

molares inferiores, normales en todos los F R III.

El modelo superior debe desgastarse cuidadosamente, en los escudos vestibulares esto se hace del mismo modo que para el F R I. Además el surco labial superior se profundiza para las almohadillas labiales. Este desgaste se hace en forma extensa, después de la inspección digital; el flexible tejido blando que está por debajo del labio superior tolerará una profundización del surco de unos 5 mm., el recote adecuado ubicará el margen inferior de las almohadillas vestibulares a una distancia de 7 a 8 mm. del borde gingival.

Las caras vestibulares de los dientes superiores y sus apófisis alveolares se cubren nuevamente con cera, como en la construcción del F R I. La capa de cera está por debajo de las almohadillas labiales, debe ser de 2 a 3 mm. de espesor siendo más gruesa anivel del brode aclusal; una lámina de cera de 3 mm. de espesor deberá cubrir las caras vestibulares de los dientes posterosuperiores.

El arco vestibular inferior y el arco palatino se hace - doblando alambre de 1 a 1 mm. de diámetro, el arco para protusión superior de alambre de 0.6 a 0.7 mm. de diámetro y, todos los demás alambres de 0.9 mm. de diámetro. Para asegurar una íntima adaptación del arco vestibular inferior, - se talla un surco sobre el modelo de yeso, a través de la - cara vestibular de los seis dientes anteriores, a la altura de las papilas.

Si el surco vestibular está situado demasiado hacia incisal se producirá una marcada retrusión de los incisivos inferiores. El apoyo oclusal para el último molar se dobla - de manera que quede holgadamente en la fisura oclusal; los extremos libres quedan a 0.75 ó 1 mm. de distancia de los - dientes y la mucosa.

El arco palatino se origina en los escudos vestibulares y tiene una forma similar a la del arco palatino del F R I y del F R II, se le mantiene separado aproximadamente 0.5 - mm. de la mucosa palatina. El arco tiene que correr hacia distal hasta el último molar superior para evitar un efecto

de contrafuerte contra el maxilar superior. Por la misma razón el arco para protusión cruza el arco superior por debajo del punto de contacto entre el canino y el primer premolar.

El arco contacta con los incisivos superiores sin presión 2 mm. por debajo de los bordes incisales. Con la almohadilla de cera en su lugar y los alambres fijados con cera, puede aplicarse ahora el acrílico para los escudos vestibulares y las almohadillas labiales, los escudos vestibulares se mantienen separados de las partes superiores por medio de una lámina de cera, pero están en contacto con los dientes inferiores y la apófisis alveolar.

La parte de los escudos que tocan los márgenes gingivales, no obstante deben ser desgastados para impedir su irritación. Las almohadillas labiales deben ser paralelas a la pendiente de la apófisis alveolar; cuando están correctamente construidas las almohadillas labiales, no tocan con los tejidos blandos ni provocan abraciones.

La tracción producida por el estiramiento de los tejidos blandos, facilitará también el desarrollo del maxilar superior en dirección anterior. Una vez que se han hecho las partes de acrílico se redondean y se pulen los márgenes de los escudos vestibulares y de las almohadillas labiales.

Las superficies grandes del aparato también se pulen cuidadosamente. Durante el curso del tratamiento el F R III, se modifica en determinadas ocasiones; se espera un desarrollo sagital del maxilar superior y a causa de esto, la mucosa puede contactar gradualmente con las almohadillas labiales. Si así sucede, los extremos de los alambres que las sostienen se liberan desgastando el acrílico que los rodea.

Los alambres deben ser rectos, se extraen entonces los escudos vestibulares y se logrará así la longitud necesaria para establecer la correcta distancia de la mucosa; cuando esto se ha logrado se rellenan los orificios con acrílico autocurable.

A medida que el tratamiento avanza los incisivos superiores e inferiores se acercarán a una mordida de brode a borde

En ese momento el arco de protusión superior, hasta entonces sólo ligeramente en contacto con los incisivos se activarán con una ligera presión contra estos dientes.

La actividad del arco para protusión tiene por objeto acelerar el movimiento vestibular de los incisivos superiores sobre los inferiores, para evitar el aflojamiento de estos dientes durante el período en que ellos solos ocntactan con los dientes inferiores antagonistas. Tan pronto como los incisivos superiores esten bien por delante de sus correspondientes inferiores, se eliminan los alambres estabilizadores superiores, los apoyos oclusales en los molares inferiores se dejan intactos; después de esto, la mordida abierta lateral producida durante el tratamiento se cerrará gradualmente.

F R IV . - Es el corrector que se emplea para la corrección de mordidas abiertas y protusiones bimaxilares.

Se le utiliza casi exclusivamente en la dentición mixta, en las mordidas abiertas de la dentición permanente se emplea el F R I o el F R III , según la relación maxilar.

El F R IV, tiene dos escudos vestibulares, dos almohadillas para el labio inferior, un arco vestibular superior, - un arco palatino y cuatro apoyos aclusales (en los primeros molares superiores y en los primeros molares primarios) para pedir la inclinación del aparato. El objetivo principal -- del aparato es alentar la función muscular normal y establecer un sellado oral adecuado.

En la construcción del F R IV, el arco palatino siempre se coloca por detrás del último molar, los apoyos oclusales pueden adaptarse a los requerimientos del caso en particular no obstante, no deben impedir el desplazamiento del aparato en dirección dorsal. Por lo tanto cualquier desgaste de -- los contactos interdenarios o alojamiento de apoyos oclusales entre los dientes debe evitarse.

Para el tratamiento de la protusión bimaxilar, puede agregarse un arco vestibular de 0.8 a 0.9 mm. de diámetro semejante al F R III.

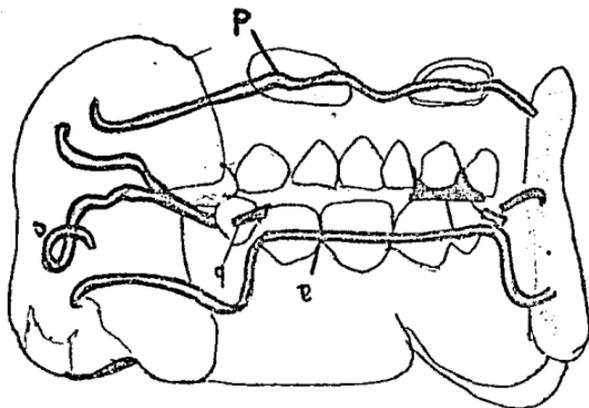
Modo de Acción del Corrector de Función.- El efecto te-

rapeútico del corrector de función se basa en su intercepción de aberraciones de la función muscular. El corrector de función no es un aparato ortodóntico para mover dientes.

Tampoco su modo de acción es el mismo que el de otros aparatos funcionales (es decir del tipo del activador). Estos últimos están en contacto con los dientes y el hueso alveolar y ejercen presión muscular sobre esas estructuras a través del aparato, mientras que el corrector de función soporta la presión muscular, manteniéndola alejada del maxilar en desarrollo y de las zonas dentoalveolares.

El corrector de función con su diseño biomecánico especial, es capaz de producir los siguientes cambios terapéuticos en el complejo orofacial:

- 1.- Aumento del espacio intraoral, transversal y sagital.
- 2.- Aumento del espacio intraoral vertical.
- 3.- Posicionamiento anterior de la mandíbula.
- 4.- Desarrollo de nuevos patrones de función motora, mejoramiento del tono muscular y establecimiento de un sellador adecuado.



aparato de Frankel: A) Arco vestibular.
 B) Ansa canina. C) Escudo vestibular.
 D) Almohadillas labiales.

APARATOS QUE USAN FUERZA INTRINSECA:

ACTIVADOR DE ANDRESEN - HAUPL.

El activador puede utilizarse para la corrección de la Clase II división 1; la Clase II división 2; la Clase III y las mordidas abiertas. Se adecúa mejor para el logro de -- cambios bruscos en las dimensiones sagital y vertical en el período de la dentición mixta y comienzos de la permanente. Los movimientos dentarios individuales son difíciles de lograr; el activador por lo tanto, no es recomendado generalmente para el tratamiento de maloclusiones con apiñamiento y sólo rara vez para aquellas que requieren extracciones.

Las maloclusiones de Clase II división 1, entre leves y moderadamente marcadas, con sobremordida profunda y una dirección de crecimiento horizontal responden mejor al tratamiento con el activador.

Corrección de una maloclusión de Clase II división 1:

Para corregir la maloclusión típica de Clase II división 1, son necesarias todas o la mayoría de las siguientes transformaciones.-

- 1.- Expansión del arco superior.
- 2.- Retrusión de los incisivos superiores para formar un arco normal.
- 3.- Protusión de los incisivos inferiores en casos seleccionados.
- 4.- Reducción de la sobremordida profunda:
 - A) Intruyendo los incisivos o, por lo menos, impidiendo su normal erupción.
 - B) Estimulando la erupción de los dientes posteriores, guiando simultáneamente los dientes posterosuperiores hacia distal y los posteroinferiores hacia mesial. - Existe, no obstante cierta divergencia en los puntos de vista sobre este tema. En cuanto al arco inferior, tal movimiento puede no ser deseable en el caso de un apiñamiento presente o previsible de los incisivos inferiores.
- 5.- Posicionamiento anterior del maxilar inferior de una posición de Clase II, total a una relación neutral (o -- Clase I). En el lenguaje de la ortopedia funcional de

los maxilares, esto tiene por objeto estimular un desarrollo adicional del maxilar inferior en longitud, formando la articulación temporomandibular elongando la rama, cambiando posiblemente el ángulo del cóndilo con la rama.

El arco superior angosto en forma de V debe ser expandido para permitir el movimiento anterior del arco inferior. Si se necesita una gran expansión, es aconsejable expandir el arco superior primero con una placa activa. Generalmente la expansión puede lograrse con el activador, incorporando un tornillo de expansión en la porción palatina. Puede lograrse cierta expansión, aún con un activador pasivo, desgastando el acrílico de la bóveda palatina de manera que el aparato pueda trabajar como cuña contra los arcos dentarios superiores y sus alveolos.

La erupción de los dientes superiores se ve facilitada por el desgaste del acrílico de las caras oclusales del aparato que están contiguas a los dientes. Los dientes porterosuperiores son guiados hacia distal y hacia abajo permitiéndoles el contacto sólo con el acrílico del aparato en sus zonas mesiogingivales. Los dientes posteroinferiores se alivian para que erupcionen hacia oclusal y a veces hacia mesial, guiándolos con la misma construcción del aparato.

La erupción de los incisivos inferiores se evita al mismo tiempo, dejando que el acrílico contacte con ellos en incisal. Si no se desea una inclinación mesial de los incisivos inferiores, el acrílico se extiende sobre el tercio incisal de las caras vestibulares. Por otra parte, si está indicada una inclinación hacia adelante, se elimina el acrílico de las caras vestibulares. Los incisivos superiores son retruidos desgastando el acrílico que está por detrás de ellos, incluyendo la porción alveolar y permitiendo que un arco rígido contacte con su cara vestibular.

Si el aparato está construido de una manera adecuada, -- los músculos de la masticación que están extendidos ligeramente más allá de su posición de reposo postural, son esti-

mulados automáticamente a contactar, de acuerdo con los -- principios básicos de la fisiología muscular, La misma ten-
dencia a la contracción se produce cuando los músculos sub-
linguales son extendidos por el posicionamiento anterior de
la mandíbula e intentan tirar el maxilar inferior hacia --
atrás para devolverlo a su posición original. El arco infe-
rior es mantenido no obstante en una posición adelantada --
por el aparato que, a su vez, se apoya contra los dientes -
superiores y sus alveolos. Así, los incisivos inferiores,
que están recibiendo una presión lingual, son capaces de mo-
verse algo hacia vestibular y al hacerlo así, dan lugar a -
los dientes posteroinferiores para que se muevan hacia ade-
lante en cierta medida. Como mínimo, el desplazamiento me-
sial fisiológico de los dientes posteroinferiores se lleva
a su mayor potencial y, se aumenta durante el tratamiento -
con la ortopedia funcional de los maxilares. Por otra par-
te, el arco superior está recibiendo presión desde vestibul-
lar; esta estimula la retrusión de los dientes anteriores y
obstaculiza el desplazamiento mesial de los sectores poste-
rosuperiores, ejerciendo posiblemente un verdadero movimien-
to distal sobre estos dientes a medida que erupcionan. El
cierre reflejo de los maxilares durante las horas de sueño
se torna más frecuente.

Algunos autores piensan que existe un mayor flujo de sa-
liva durante la utilización del aparato. Si esto es así, -
evidentemente los dientes se juntan más durante el uso del
aparato, a causa de la mayor necesidad de deglutir. Si la
mandíbula debe mantenerse en una posición adelantada, los -
músculos están sujetos a un mayor ejercicio. El efecto re-
sultante sobre la interfase músculo - perióstio - hueso, --
con la adaptación homeostática resultante, es favorable pa-
ra la corrección de la maloclusión.

Varias investigaciones tienden a justificar la pretensión
de que existe un cambio favorable también en la articula---
ción temporomandibular. Esta posibilidad de cambio induci-
do en el cóndilo es particularmente probable en la zona pre-
condoblástica, como lo demostraron Charlier, Petrovic y --

Linck. La mejoría de las maloclusiones de Clase II división 1, sin retrusión funcional bajo el tratamiento con el activador, es a veces, más rápida que lo que es posible por medio de la adaptación alveolar sola. La aparición transitoria que frecuentemente se produce de una mordida abierta lateral durante el tratamiento con el activador, puede también interpretarse como una evidencia adicional del cambio esquelético. Algunos autores creen que los conceptos de la matriz funcional de Moss, la investigación de Moyers, Mc Namara, - Stockli, apoyan la interpretación de que la translación artificial efectuada por el aparato podría muy bien ser la responsable de la adaptación secundaria en la articulación temporomandibular.

Fabricación del activador.- Antes de comenzar el tratamiento con el activador, debe observarse el movimiento anterior de la mandíbula para comprobar si no está bloqueada por interferencias oclusales que harían imposible la corrección de la distoclusión. En las maloclusiones de Clase II división 1, el ancho del arco superior entre los caninos es a menudo demasiado escaso como para permitir que la mandíbula se mueva hacia adelante. Hay no obstante, casos en que la interferencia puede ser causada por un diente único y, esto puede fácilmente pasarse por alto; como consecuencia, sólo puede lograrse un progreso escaso o no alcanzar ninguno. Por ejemplo si el segundo molar inferior está ligeramente sobreerupcionado por distal del primer molar impedirá el movimiento anterior de la mandíbula. Un estado similar puede desarrollarse con la sobreerupción de los segundos molares primarios superiores en el espacio creado por la pérdida prematura de sus antagonistas.

Una causa sumamente común de interferencia que a menudo pasa desapercibida, es la mordida cruzada vestibular de un premolar superior; el plan de tratamiento debe tomar este hecho en consideración, la mordida cruzada vestibular debe corregirse primero con una placa activa. A menudo, pueden corregirse concomitantemente con el tratamiento con el activador otros tipos de interferencias, como dimensiones inter

caninas angostas o incisivos laterales superiores desplazados hacia palatino.

Mordida constructiva.- El propósito de la mordida constructiva es fabricar un aparato que induzca los siguientes efectos:

- 1) Llevar el maxilar inferior a una posición anterior tolerable con cada acción de cierre de la mandíbula y;
- 2) Bloquear la mordida, intruyendo los dientes anteroinferiores y deteniendo su erupción, mientras que al mismo tiempo se intenta estimular la de los sectores posteriores.

Al tomar la mordida constructiva se le debe observar según los distintos planos del espacio: sagital, vertical y, frontal. Por lo tanto, primero es necesario clarificar los siguientes puntos.

La magnitud del máximo movimiento anterior de la mandíbula. En el caso normal el movimiento anterior de la mandíbula promedia los 10 mm., pero puede ser de sólo 7 u 8 mm.. El movimiento anterior óptimo de la mandíbula para la mordida constructiva generalmente es la mitad del rango máximo del individuo. Hay tres razones para ello: A) Si la mordida constructiva protusiva es más de la mitad del máximo del movimiento, se vuelve más incomoda para el paciente; este tiene menos probabilidades de mantener el aparato en su boca durante la noche y, se torna por lo general menos dispuesto a cooperar. B) La distancia de 5mm. es aproximadamente la misma que existe entre las puntas de las cúspides vestibulares de los primeros molares. Esta es la cantidad de espacio necesario para cambiar una maloclusión de Clase II, en una oclusión de Clase I. C) Se pretende que una de las mejores posiciones para lograr la transformación histológica deseada en la articulación temporomandibular de una oclusión de Clase II, a una Clase I, es aproximadamente la mitad de la distancia que el cóndilo puede moverse hacia adelante, siguiendo la pared anterior de la fosa hasta el tubérculo articular.

La magnitud del espacio libre interoclusal propio del in

dividuo en la posición postural de reposo; la experiencia clínica indica que una apertura de la mordida constructiva de aproximadamente 2 mm. más que la posición de reposo del individuo es la medida óptima. Como en la mayoría de los individuos el espacio interoclusal es unos 2 a 3 mm. en la zona molar y, 4 a 5 mm. en el área incisiva, una apertura de 4 a 5 mm. en la zona molar y 6 ó 7 mm. en la incisiva será frecuentemente la deseada.

El establecimiento de las verdaderas líneas medias de los maxilares superior e inferior. Esta determinación se hace en el estudio diagnóstico original. Cuando existe una falta de coincidencia entre los incisivos y la verdadera línea del maxilar inferior, esta última se marca con lápiz sobre la cara vestibular del incisivo correspondiente. La verdadera línea media de los maxilares, marcada cuidadosamente de este modo, debe coincidir cuando se toma la mordida constructiva, excepto en casos de maloclusiones de Clase II asimétricas.

El primer paso en la toma de la mordida constructiva es la preparación de los modelos de yeso. Debe tenerse especial cuidado de extender las impresiones tan profundamente como sea posible en las zonas linguales posteriores de la mandíbula, ya que son áreas importantes para el anclaje del aparato.

Antes de tomar la mordida constructiva, es útil mostrar al paciente con ayuda de un espejo donde llevar su mandíbula. Al tomar la mordida constructiva, el paciente puede recibir instrucciones de mover su mandíbula a la posición correcta, ayudándose con el espejo, pero en la mayoría de los casos el procedimiento es más rápido si el operador guía al maxilar inferior hacia adelante con la ayuda del paciente.

Se sugiere la siguiente técnica paso a paso para la toma de mordida constructiva:

- 1.- Reproducir el máximo de movimiento anterior de la mandíbula y el correcto espacio libre interoclusal de la posición postural de reposo. Observar si se produce un desplazamiento lateral funcional y registrar la verdadera línea media -

mandíbular con un lápiz, sobre las caras vestibulares de los incisivos superiores e inferiores de los modelos y en la boca del paciente.

2.- Determinar la cantidad de desplazamiento mesial y vertical de la mandíbula necesario para la mordida constructiva. Es útil marcar la cantidad de desplazamiento mesial con un lápiz en las caras vestibulares de los primeros molares.

3.- Mostrar al paciente sobre los modelos de yeso y en el espejo donde debe llevarse la mandíbula; practicar el movimiento mandibular anterior guiando suavemente la mandíbula en la posición deseada. Indicar al paciente que mueva la mandíbula lentamente de acuerdo con las instrucciones verbales y que detenga el movimiento en cuanto se le solicite.

4.- Ablandar una hoja de cera y hacer un rollo firme aproximadamente de 1 cm. de diámetro.

5.- Conformar el rollo para adaptarlo al arco inferior, dejando la unión en la cara interna. Apretar el rollo de cera ablandada sobre el arco inferior, de manera que sólo se cubran los dientes posteriores; adelante el rodete queda inmediatamente hacia lingual de los incisivos inferiores. Hacer un surco en la cera para indicar la línea media; retirar todo exceso de cera que se extienda sobre los tejidos retro molares, la mitad distal del último molar no debe ser cubierto por la cera.

6.- Transferir la cera a la boca del paciente, adaptandola sobre el arco inferior de la misma manera que se hizo en el modelo de yeso.

7.- Mover la mandíbula hacia adelante, como se practicó previamente, si el registro fracasa, hacer un nuevo rodete de cera y repetir.

8.- Retirar la mordida de la boca y enfriarla. Con un cuchillo filoso recortar el exceso de cera posterior, hasta que queden visibles las caras oclusales de los molares. Observandola cuidadosamente sobre los modelos de yeso, retirar también toda la cera que está en contacto con los tejidos blandos, las papilas interproximales y el paladar. Si esto no se hace la mordida de cera no podrá calzarse en for

ma adecuada en los modelos.

9.- Colocar la mordida de cera entre los modelos y se observa que la mandíbula se haya desplazado hacia adelante en la cantidad deseada, en los tres planos del espacio. Si la mordida constructiva es incorrecta colocarla sobre el modelo inferior, ablandar su cara superior y agregar una capa de cera caliente. Repetir el procedimiento desde el punto 6 hasta el punto 10.

10.- Colocar una vez más la mordida de cera endurecida en la boca del paciente y hacerle cerrar el maxilar con una presión ligeramente mayor para asegurar una correcta adaptación.

Construcción y Adaptación del Activador.- Se envían entonces al laboratorio los modelos de yeso y la mordida constructiva, junto con instrucciones detalladas. El técnico debe ser informado sobre la necesidad o no de colocar un tornillo de expansión, que tipo de arco vestibular hace falta, si el acrílico debe extenderse sobre la cara vestibular de los incisivos inferiores. Resulta adecuado un arco vestibular corriente de 0.8 ó 0.9 mm., con ansas en U en la zona del canino; en la actualidad rara vez se usa un arco con ansas que se extiendan contra las caras mesiales de los caninos.

El activador puede fabricarse en acrílico autocurable directamente sobre los modelos o, puede hacerse primero una matriz y luego ponerla en la mufla. La ventaja de este último método es que la matriz de cera puede probarse en la boca, para ver si se adapta en forma adecuada; el encerado debe adaptar con precisión. En caso de una imperfección menor, se puede pedir al paciente que muerda en la cera para asegurar una adaptación correcta; si esto no resulta, o si la discrepancia es considerable debe hacerse una nueva matriz. El modelo de cera del activador se retira entonces de la boca, se enjuaga y se enfría sin volver a colocarlo en el modelo.

Una vez que el activador ha sido procesado en acrílico, se prueba su adaptación nuevamente en la boca. En esta vi-

sita o en la siguiente se desgasta el acrílico para lograr el movimiento dentario deseado. Las superficies guías deben mantenerse exáctamente para los movimientos verticales de los dientes posteriores. También las crestas interdentrarias de los dientes posteriores pueden ser cuidadosamente reducidas en las zonas en que tocan las posiciones coronarias de los dientes impidiendo tal vez, una erupción continua. Si el operador desea distalizar los segmentos posteriores superiores, las proyecciones de acrílico interdentario deben desgastarse por distal de cada diente posterior. De este modo, se estimula una inclinación distal de los dientes. Este movimiento puede hacerse junto con la expansión; En el arco inferior, generalmente aliviarnos los dientes posteriores sólo para el movimiento vertical, a fin de impedir que todo el arco inferior se mueva hacia adelante sobre su base.

Si uno de los objetivos es la expansión, las proyecciones del acrílico en los espacios interdentarios moverán a los incisivos lateralmente al girar el tornillo. Si el operador no desea moverlos en esa dirección, es necesario eliminar todas las prominencias interdentrarias, desgastandolas suavemente. Para permitir la retrusión de los incisivos superiores, debe crearse un espacio hacia palatino de estos dientes; los resultados del desgaste pueden ser convenientemente observados y vueltos a observar colocando el aparato sobre los modelos de yeso superior e inferior.

Cuando la adaptación parece buena sobre los modelos, debe aún observarsela en la boca, ubicando el activador en forma alternada sobre los arcos superior e inferior. Una vez insertado el aparato, se pide al paciente que abra y cierre la boca sin aflojarlo. Es importante notar si el arco vestibular se desliza automáticamente a su lugar correcto sobre los dientes anterosuperiores, con cada movimiento de cierre de la mandíbula.

El arco vestibular, cuando se le usa con el activador, tiene un efecto similar al que se obtiene con la placa activa o con el aparato de Howley. La única diferencia yace en

el tipo de activación, el alambre debe tocar apenas la porción más prominente de los dientes cuando los maxilares están cerrados. Se advierte al paciente que no debe emplear los dedos para guiar el alambre del aparato a su sitio, ya que esto puede distorcionarlo. La acción de morder deberá asentar el aparato en forma adecuada, sin ayuda digital. Se explica al paciente los pasos detallados sobre los cuidados en el hogar.

Se informa al paciente que el aparato puede salirse durante las primeras noches, hasta que el control de la lengua ayude a mantenerlo en su sitio.

Al paciente que tiene problemas en utilizar el aparato durante la noche, al comienzo se le recomienda usarlo unas pocas horas por día primero. Un uso diario de aproximadamente tres horas, mientras hace los deberes o mira la televisión, es sumamente importante para acelerar el avance del tratamiento. A veces, esto hace la diferencia entre el éxito y el fracaso.

En los casos de rutina se pide al paciente que vuelva -- aproximadamente a la semana. Si informa como lo hace la mayoría, que el activador permanece ahora en su sitio durante toda la noche, puede hacerse el primer giro del tornillo y, se da instrucciones al paciente para repetir esta maniobra una vez por semana. El tornillo del activador debe ser girado a la mitad de la distancia del tornillo sobre la placa activa; por ejemplo, 45° o media vuelta por semana. El giro del tornillo debe coordinarse con la expansión lograda, esto debe ser comprobado clínicamente por el ortodoncista, en cada visita al consultorio.

Secuencias de las Maniobras del Tratamiento.- Se ve al paciente por lo general de 4 a 8 semanas; en cada visita se observa la adaptación del aparato y el progreso del tratamiento, la discrepancia sagital debe mostrar cierta reducción, como resultado de la retrusión de los incisivos superiores y el posicionamiento anterior de la mandíbula. Los aumentos reales en el crecimiento rara vez son de magnitud suficiente como para producir un cambio notable; En un ca-

a protusión de los incisivos superiores debe aproximadamente 1 mm. cada mes y medio a dos meses. La expansión de los sectores posteriores debe mejorar en la tres a cuatro meses. Sin embargo, no es a los resultados del tratamiento no se presenten en tres meses. Según Hotz, los mejores resultados -- observados con el activador se observa en aproximadamente -- en los casos cuando hay un gran espacio libre en la posición de reposo mandibular que parece -- ante de la oclusión habitual.

En las observaciones de rutina, debe prestarse atención a los siguientes factores:

En caso de una imperfección, debe desgastarse el aparato con un material de resina con acrílico autocurable, como ya se indicó anteriormente puede hacerse directamente en la boca -- para lograr una mayor precisión. Una característica importante del aparato que se adapta correctamente es la expansión vertical sin alteraciones de los arcos superiores, como lo determinó la mordida constructiva cuando el principiante experimenta un fracaso, -- se debe a que a pasado por alto la mayor distancia entre los maxilares, aunque el paciente puede -- cuando de cerrar la boca con el activador en su dimensión vertical original debe mantenerse y -- asegurarse que se abra; el mejor modo de controlar -- es hacer una pequeña ventana en el acrílico vestibular -- de los incisivos inferiores; Si también se -- permite la expansión en el activador, la dimensión -- que es visible aquí después de que algunas vuelven -- a un espacio.

La expansión lateral es una consecuencia importante de la adecuada adaptación del -- aparato. El acrílico que cubre a -- los incisivos inferiores debe adaptar exactamente, si uno -- de los objetivos del tratamiento es la expansión lateral para -- para los incisivos apiñados en el sector anterior -- para las proyecciones interdientarias de acrílico entre -- los dientes moverán literalmente en sentido lateral,

al tiempo que se gira el tornillo de expansión si el aparato adapta en forma adecuada. Si no se necesita mayor longitud del arco en la región enteroinferior mientras se expanden los segmentos posteriores, es necesario remover las proyecciones de acrílico interdentario desgastando y puliendo las zonas deseadas.

2.- Si la observación cuidadosa indica que los márgenes incisales de los dientes anteroinferiores no calzan de forma adecuada en los nichos para ellos creados, puede ser una molesta indicación de un aumento en la dimensión vertical o un excesivo adelantamiento en los incisivos inferiores, -- Una razón para esto puede ser que el tornillo de expansión se haya girado demasiado rápidamente, antes de que la apófisis alveolar haya tenido oportunidad de responder completa y favorablemente. En este caso el activador es demasiado ancho para los maxilares y, el tornillo debe ser girado en sentido inverso hasta que el aparato vuelva a calzar. Una causa posible de esta situación regresiva es que el aparato no se haya usado durante toda la noche o, que la boca se mantenga abierta durante el sueño o, que no se hayan seguido concientemente los ejercicios con los maseteros.

3.- El grado de expansión logrado por el aparato; la separación puede determinarse en una marca hecha cerca del tornillo de expansión. Cada giro del tornillo de 45° ensancha la separación 0.1 mm. cuando se emplea el de Fischer. Esto significa que si hay un intervalo de cinco semanas entre -- las observaciones, debería haberse obtenido una expansión -- de 0.5 mm., si no se observa una expansión apreciable después de algunas semanas de usar el aparato, puede disminuirse la velocidad del giro del tornillo de expansión o aún -- suspenderse durante un tiempo.

4.- Es importante observar la cantidad de espacio hacia palatino de los incisivos superiores y asegurarse de que el acrílico en esta zona ha sido desgastado, dejando un espacio de separación; si el avance en la corrección de la protusión incisiva ha sido tal que el espacio está reducido, debe desgastarse más acrílico, dejando una separación; al mismo

tiempo, el arco vestibular debe ser ajustado en sucesivas visitas para asegurar su contacto en la posición adecuada - con los dientes anteriores. Si la posición correcta del -- segmento del incisivo superior ha sido lograda, puede logra rse acrílico autocurable en la cara palatina para estabilizar los dientes en su relación adecuada.

5.- Se ajusta un aparato para que no estorbe la erupción, a medida que nuevos dientes permanentes erupcionen a través - de la mucosa, el acrílico que estorba debe desgastarse y de ben construirse planos guía agregando acrílico al aparato. Los segundos molares superiores e inferiores generalmente - no se incluyen en el aparato al comienzo del tratamiento; - la erupción de estos dientes debe ser seguida muy de cerca, si comienzan a sobreerupcionar debe agregarse acrílico sobre oclusal para permitir que los dientes alcancen a los se gundos molares.

6.- Se hace una inspección de rutina en busca de puntos altos y zonas pulidas de deslizamiento, causadas por el conta cto entre el aparato y los dientes. Una vez que el aparta to ha sido secado con aire comprimido, cada zona pulida de be ser observada para determinar si estimula o retarda el - movimiento ortodóncico deseado. Aquellas zonas desfavorables para el tratamiento deben ser eliminadas, una ausencia de puntos brillantes puede indicar un uso incorrecto o insu ficiente del aparato. El hecho de que el aparato esté de masi ado apretado, también puede traer como resultado zonas -- desgastadas. Deben eliminarse las zonas de contacto exce sivo.

7.- Debe observarse cuidadosamente el correcto uso del aparta to, un método para determinar si el paciente lo está usan do es observar el carácter de la mucosa en la periferia pos terior del aparato. Como ocurre con una prótesis completa que se use mucho, existe una indentación que delinea el mar gen del aparato; la presencia de esta indentación tisular - es un signo bastante bueno de que se está usando.

A medida que el tratamiento avanza y mejora la relación intermaxilar anteroposterior, el activador original ocacio-

nalmente parece volverse ineficaz. Es necesario en este -- punto cambiar la mordida constructiva, aumentando el despla^zamiento anterior de la mandíbula, la mayor parte de las ve^ces conviene hacer un nuevo activador; si el original aún - se adapta correctamente a la boca, puede ajustarse con una nueva mordida constructiva.

Corrección de Maloclusiones de Clase II División 2.- El activador puede adaptarse fácilmente para el tratamiento de la maloclusión de Clase II división 2, cuando existe un ligero apiñamiento en los incisivos superiores. Los incisivos centrales superiores inclinan hacia vestibular por medio de resortes incisales, el arco vestibular ejerce una presión - hacia lingual concomitantemente en el margen gingival vesti^bular, para lograr el movimiento radicular hacia palatino. Los alambres colocados por delante de los prieros molares superiores impiden el dislocamiento del aparato en dirección posterior; para este fin se adecua mejor el activador Herren

Corrección de la Mordida Abierta.- El activador no está indicado para el tratamiento de la mordida abierta esquele^tal, se le puede emplear para tratar mordidas abiertas provocadas por empuje lingual y succión digital. El activador se construye de manera que la erupción de los dientes poste^riores se vea impedida mientras que se fomenta la elogación de los anteroinferiores; Por lo tanto, el acrílico no se -- desgasta de las caras oclusales de los dientes posteriores y se deja que los dientes anteriores erupcionen libremente. Además, de corregir el desarrollo vertical, el actiavdor -- trabaja con un aparato para eliminar el hábito, interceptan^do el contacto entre el labio y la lengua. El inconveniente del aparato es que está limitado principalmente al uso - nocturno, lo que deja la mayor parte de las 24 horas sin su control. Por lo tanto, otros aparatos de uso continuo son más efectivos.

Corrección de la Mordida Cruzada.- El activador a sido - recomendado también para el tratamiento precoz de las mordi^das cruzadas unilaterales, a causa de que tanto el arco den^tario superior como el inferior y sus estructuras de sopor-

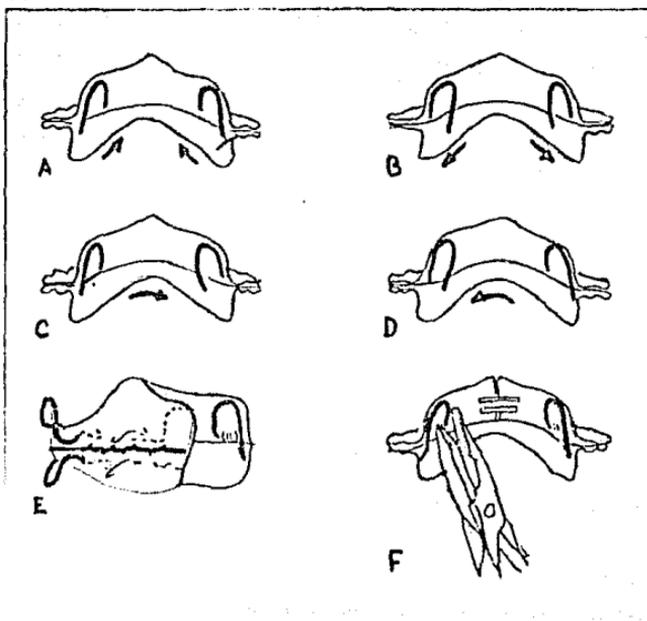
te pueden utilizarse como bases de anclaje. Los dientes superiores en mordida cruzada se mueven lateralmente y, los dientes inferiores hacia lingual con ansas de alambre separadas en cada diente. Para permitir que los dientes inferiores se muevan hacia lingual, el acrílico que está de ese lado se desgasta, este debe tener un espesor específico en la parte inferior del activador como para dar lugar al desgaste. La corrección de las relaciones mandibulares anormales en la mordida constructiva es importante; la mordida constructiva debe establecer también por lo menos un espacio de 6 mm. en la zona molar para la corrección de la mordida cruzada. Algunos otros aparatos funcionales, no obstante, se adecúan mejor para este tratamiento; generalmente las placas activas serán más efectivas si se les usa todo el tiempo.

Corrección de la Maloclusion de Clase III.- El verdadero prognatismo mandibular es sin lugar a dudas uno de los estados más difíciles de tratar ortodóncicamente. No obstante los partidarios de la ortopedia funcional aducen que, si se tratara en forma precoz, el desarrollo de la maloclusión esquelética de Clase III puede ser controlado por el activador

Es difícil evaluar los resultados, sin embargo, son naturalmente mejores en los problemas de pseudo clase III. Como en el tratamiento de las maloclusiones de Clase II, las fuerzas del activador trabajan en forma recíproca tanto sobre el maxilar superior como sobre el inferior. La construcción del activador en el tratamiento de Clase III es tal, no obstante que el efecto frenador se dirige hacia la mandíbula en lugar de dirigirse hacia el maxilar superior. La mordida constructiva para el caso de Clase III, se toma en la posición más retruída o de eje de bisagra de la mandíbula, -- con los bordes incisales separados 2 ó 3 mm.. Además, del arco vestibular superior, se usa un arco vestibular inferior para guiar la mandíbula hacia distal, al tiempo que ocluyen los dientes; si se desea una inclinación lingual de los incisivos inferiores se desgasta el acrílico en esa zona. -- El arco vestibular superior se mantiene a una pequeña dis--

tancia de las caras vestibulares para aliviar cualquier presión del labio. Los incisivos superiores se inclinan hacia vestibular con pequeños tornillos, tarugos de madera o resortes o, por la aplicación de gutapercha sobre su cara palatina. Sin tomar en cuenta la modificación, la dislocación distal del activador debe impedirse con el uso de alambres estabilizantes inmediatamente por delante de los primeros molares superiores permanentes.

Muchos darán preferencia a otros aparatos para el tratamiento de los estados de Clase III. El operador puede no obstante recurrir al activador cuando ha establecido una mordida de borde a borde o entrecruzamiento muy ligero con un plano inclinado o una placa que mantenga abierta la mordida. La relación incisal puede mejorarse o por lo menos, mantenerse hasta el tratamiento posterior al cambio de la dentición, cuando puedan usarse aparatos fijos.



Modo de acción del activador con arco en U.

A) Clase II división 1, tipo 1.

B) Activador de Clase III, tipo II.

C) y D) Diseñado para movimientos rotatorios de la mandíbula tipo III.

E) Control de ajustes.

F) Ajuste con pinzas planas, con surcos.

PLACA DOBLE DE SCHWARZ.

La placa doble de Martín Schwarz es usada en el tratamiento de la maloclusión de Clase II división I.

Una ventaja de la placa doble es la posibilidad de expandir independientemente la dentadura superior o la inferior, o ambas al mismo tiempo. Frente a la maloclusión de Clase II división I, es generalmente la expansión superior, como consecuencia la extensión superior se ensanchará también. - En el caso de un desplazamiento anterior de rutina puede -- proporcionarse el espacio necesario para la placa inferior al fabricar el aparato. Con la placa doble, la posibilidad de los movimientos mandibulares laterales hace también que el uso del aparato sea más confortable y, puede aún suministrar ciertos estímulos funcionales; Si no obstante, el aparato habrá de corregir una desviación lateral de la mandíbula, este desplazamiento no es permisible y se deberá recurrir a una conformación angular de la extensión.

Una construcción alternativa de la placa doble emplea -- flancos laterales, se basa en diseños similares introducidos por Pedro Planas (de Madrid) y Charles Nord (de Amsterdam).

Como la desarrolló originalmente Schwarz, sólo el margen anterior de las aletas se usa como guía exacta, la placa inferior se mantiene baja en su porción anterior; los incisivos inferiores contactan con el plano de medida superior y de este modo, reciben una fuerza intrusiva. Los dientes de los segmentos posteriores se mantienen separados. Las aletas también sirven para mantener la lengua fuera del espacio interoclusal. Así, los dientes posteriores están libres de erupcionar; la erupción es facilitada por la apertura lateral de la mordida, a causa del posicionamiento anterior de la mandíbula constructiva establecida, así, como por el contacto establecido de los incisivos inferiores con la placa de la mordida, inmediatamente por detrás de los incisivos superiores.

La guía precisa de los flancos que se extienden hacia -- abajo impide que el maxilar inferior se mueva lateralmente a una posición de oclusión; el margen inferior de las aletas

debe ser redondeado y alisado para impedir la irritación. - La inclinación de la superficie guía y la longitud de los flancos debe conformarse de manera tal que el arco inferior sea guiado automáticamente a la relación protusiva que se busca con cada movimiento de cierre. Los extremos redondeados de las aletas son importantes para ayudar a establecer esta guía, si la angulación es incorrecta, demasiado corta o demasiado empinada, se impide a la mandíbula asumir la posición deseada, a causa de que las aletas golpean contra la placa y el bloque de mordida inferior. Además, si se mantiene la boca abierta durante el sueño, en virtud de que la placa inferior choca contra las aletas de la placa superior la posición retruida inicial de la mandíbula se ve acentuada en lugar de reducida.

La experiencia clínica ha demostrado que, con un aparato correctamente diseñado, el paciente por lo general requiere sólo unas pocas noches para aprender a mantener la mandíbula en relación de protusión moderada que se ha establecido. El proceso de acomodación es ayudado por el uso tanto del aparato todo el tiempo posible durante el día, en la fase inicial de ajuste; luego las placas pueden usarse principalmente por la noche. Es fundamental, no obstante colocarlas durante dos o tres horas durante el día para un avance rápido. A veces, aún el éxito o el fracaso del tratamiento dependen de este tiempo adicional. Si el paciente tiende a tener la boca abierta o a respirar a través de ella, la efectividad de la placa doble se ve notablemente reducida. Lo mismo por supuesto, cuenta para el activador bajo condiciones similares. El ensanchamiento del arco superior sin una modificación similar apreciable del arco inferior debe planearse para los estudios iniciales del tratamiento. Pueden hacerse flancos más gruesos y acomodarlos por desgaste de sus superficies laterales. Las aletas delgadas pueden reforzarse con la adición de acrílico autocurable en su cara lingual.

Los dos tipos de placas descritos difieren no sólo de su construcción, sino particularmente en su relación con la --

lengua y su efecto sobre ella.

La placa superior con aletas gufas laterales impedirá -- que la lengua se ubique entre los dientes posteriores. La punta de la lengua queda libre, la fonación no se ve alterada y se facilita así el uso del aparato durante el día. La sobremordida profunda, que generalmente se asocia con una maloclusión de Clase II división I, será corregida por la erupción estimulada de los dientes posteriores. La nivelación de la mordida debe ser ayudada aún más por la intrusión de los incisivos inferiores que contactan con el plano de mordida superior, la placa superior con el flanco gufa anterior tiende a forzar la lengua hacia atrás. Los margenes laterales de la lengua tenderá entonces a injertarse -- entre los dientes posterosuperiores o inferiores impidiendo su erupción. Como consecuencia de esto, tal tipo de placa doble está indicado en casos de ligera sobremordida o de -- mordida abierta, donde el espacio oclusal es mínimo o inadecuado. La interposición de la lengua restablece así un espacio libre interoclusal normal, que falta en la mayoría de las maloclusiones de mordida abierta.

Se pueden lograr resultados notables con el uso de la -- placa doble; es evidente que la construcción del aparato -- tiende a combinar las ventajas de la placa activa con las -- del activador. Hay así, una corrección simultánea de distintas características de la maloclusión; La construcción aumenta al calce del aparato en virtud del contacto mutuo, esto ayuda a la retención y suministra anclaje adicional; -- la retención provista por los ganchos hubiera resultado insuficiente.

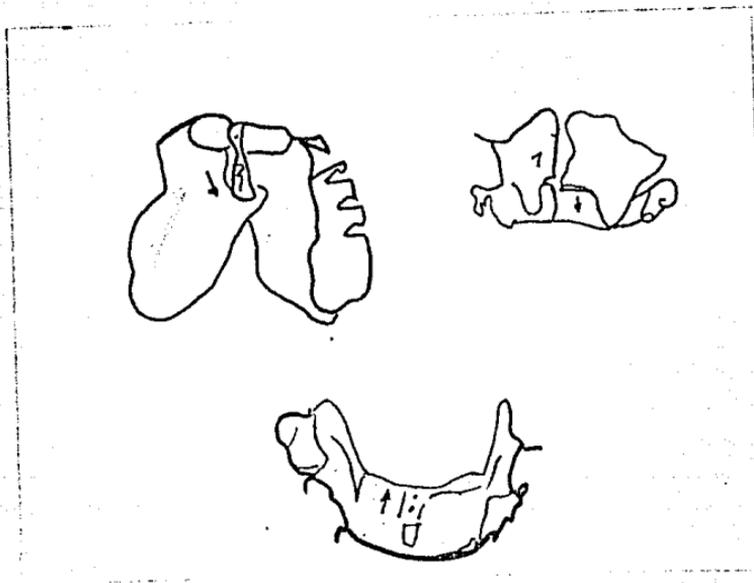
El gancho flecha en los dientes posterosuperiores del lado derecho, es activado para proporcionar un ligero movimiento distal de tales dientes, ayudado por unos pequeños resortes en palatino. Tales resortes tienden a disminuir la retención del gancho no obstante y, han quedado fuera de -- uso por el empleo de la tracción extraoral. Sin embargo, -- las presiones recíprocas mantienen las placas en sus sitio y esto aumenta las distintas acciones simultáneas de los re-

sortes. Concurrentemente se corrige la distoclusión y cualquier desviación de la línea media; este tipo de acción combinada es especialmente favorable para el tratamiento de -- las maloclusiones de Clase II división 2.

A pesar de los rasgos ventajosos de las placas dobles y los excelentes resultados demostrados en la literatura, los aparatos se han encontrado con una aceptación bastante limitada. Una de la razones puede ser que son más complicados de fabricar y ajustar. También se dice que son menos cómodos de usar que otros aparatos con los que compiten. El -- aparato placa doble tiene por objeto expandir los arcos dentarios y corregir la relación distal al mismo tiempo, la expansión a tenido a menudo sólo un éxito parcial en el mejor de los casos y, puede hacerse una relación mandibular de -- Clase I, más efectivamente con los nuevos aparatos funcionales.

La placa doble se emplea entonces para el estadio final del tratamiento activo y para la oñtensión. El aparato puede ayudar a mejorar la relaciones intermaxilares prácticamente normales y a corregir desviaciones residuales menores. Una técnica similar para la corrección de Clase II por medio de la extensión de la placa mandibular a la zona superior, fué también implementada por Schwarz; el aparato sin embargo, no demostró ser efectivo.

Si bien las placas dobles son más complicadas que algunos de los otros aparatos, se considera que el operador habilitado y experimentado las hallará sumamente útiles, extendiendo a veces las posibilidades de la placa activa en casos seleccionados.



PLACA DOBLE DE SCHWARZ

KINETOR.

El Kinetor es una combinación de métodos de tratamiento activo y funcional, fué desarrollado por Stockfisch.

El tratamiento debe comenzarse a tiempo, para aprovechar el crecimiento mandibular durante el período de la dentición mixta. La corrección completa de la maloclusión se lo gra de dos a cuatro años, si el aparato se usa regularmente por la noche. Durante los primeros 12 a 18 meses, debe usarse también por 2 ó 3 horas diarias durante el día. En los casos de mordidas abiertas Clase II división 2 y Clase III y, en algunos casos de maloclusiones más severas de Clase II división 1, con fuertes hábitos laterales distorcionantes, es deseable un uso mayor durante el día; no obstante son permisibles las breves interrupciones durante las horas del día.

El Kinetor consta fundamentalmente de dos placas activas cada una de ellas con un tornillo para expansión transversal, las placas están unidas por dos ansas vestibulares separables prefabricadas, ancladas en elementos plásticos también prefabricados. El aparato bimaxilar resultante proporciona fuerza de aplicación simultánea a las placas superior e inferior y está combinado con elementos funcionales. Las ansas vestibulares mantienen las placas en una relación correcta de Clase I; los tubos de goma separables colocados entre la placa superior e inferior, aumentan el espacio libre interoclusal e impiden el contacto entre los dientes superiores e inferiores.

La construcción resultante suministra así fuerza de aplicación en las tres dimensiones: horizontal, sagital y vertical. La fuerza intrínseca de los tornillos y de los resortes es intensificada por la presión funcional de los tubos de goma sobre las placas. Los impulsos funcionales extrínsecos que se originan en la lengua y otros movimientos musculares transmitidos al maxilar, dientes, estructuras de soporte, son dirigidos y reforzados por los componentes activos.

Como las placas son presionadas contra los dientes y los

maxilares por los tubos de goma, no se emplean ganchos para la retención del Kinetor. Los alambres que contactan con los molares o los caninos están diseñados para estabilizar el aparato, simultáneamente aumentando el efecto de expansión. La eficiencia tridimensional del Kinetor es sumamente evidente cuando el aparato está sobre un modelo de yeso, pero aún más cuando se le inserta en la boca.

El Kinetor está interpuesto en el mecanismo buccinador. Sus fuerzas móviles y elásticas forman parte del interjuego de fuerzas musculares, las ansas vestibulares que suministran la conexión móvil entre las placas superior y la inferior son mantenidas a una distancia de 3 mm. de los dientes estas equilibran la presión transversal del músculo buccinador y crean espacio para el ensanchamiento de ambos arcos dentarios. La acción combinada de tornillos insertados en las placas y los músculos de la masticación crean una expansión de 5 a 7 mm.. Así, de acuerdo con Stockfisch la corrección se logra en mucho menos tiempo que cuando se emplean aparatos funcionales sin partes activas.

El objetivo del tratamiento de las ansas vestibulares para aliviar la presión muscular adversa de los carrillos, es complementado por el uso concurrente de tubos de goma que impiden el contacto entre el arco superior e inferior. Los tubos simples o dobles suministrados sirven a distintos fines; los tubos simples (un tercio del tamaño original se usa de cada lado) se traban entre las placas, las caras oclusales quedan libres; los tubos gemelos se extienden sobre las caras oclusales de todos los dientes posteriores, son más largos ya que es imperativo que el segundo molar quede cubierto si ha erupcionado. Cualquier exceso de longitud se recorta.

El tubo de goma de Kinetor trabaja de un modo similar al al estímulo que produce la goma de mascar, al estimular la actividad muscular tan pronto como el aparato es colocado, el paciente involuntariamente comenzará a masticarlo. A causa de esta acción muscular, el paciente apenas tiene con-

siencia de que ambas placas de Kinetor son presionadas sobre los angostos arcos dentarios como un doble cono; de esta manera se producen impulsos continuos sagitales, verticales y transversales, que son amplificadas por la acción concurrente del tornillo.

El tubo simple que impide el contacto entre los dientes superiores e inferiores favorecen su erupción. En nivelación de las mordidas todas las caras oclusales del sector posterior quedan libres cuando se emplea el tubo de goma único. Están enteramente cubiertas con los tubos de goma gemelos que se emplean en la maloclusión de Clase III, la mordida abierta, la mordida cruzada y, los casos con un entrecruzamiento incisivo muy ligero. Este elemento tiene por objeto impedir el crecimiento vertical indeseable en estos casos; es probable según Stockfisch, que bajo la carga de los tubos gemelos, los dientes posteriores sean realmente intruídos.

En algunos casos de maloclusiones de Clase III, puede observarse una posición funcional defectuosa de la lengua. En tales circunstancias se hace necesario estimularla a empujar el arco dentario inferior y a dirigirse hacia arriba y adelante. Esto sucede bajo la influencia del Kinetor; hay casos de maloclusión de Clase III, vinculados con un crecimiento excesivo de lengua.

El Kinetor siempre necesita estabilización para impedir el desplazamiento sagital. Esto es provisto de un trozo de alambre de 0.6 mm. semejante a un gancho, ubicado por delante del primer molar superior y a veces también sobre el primer molar inferior; ocasionalmente se emplean los premolares para la colocación de topes.

El tratamiento de apiñamiento puede requerir de alambres de estabilización adicionales sobre la cara mesial de los caninos inferiores.

Los tornillos dirigidos hacia atrás, pueden a veces tomar el lugar de alambres de estabilización que contacten con los primeros molares, los topes que contactan con los primeros molares servirán también para impedir su movimien-

to anterior después de la exfoliación de los dientes primarios.

Escencialmente la construcción del Kinetor es la misma para todos los tipos de tratamiento. Consta de una placa de expansión superior y una inferior; se agregan dos partes prefabricadas de plástico a cada una de ellas, cuando el acrílico autocurable está aún en período plástico. Las piezas prefabricadas removibles, las ansas vestibulares y los tubos de goma son insertados en las partes prefabricadas. El calce de las ansas vestibulares se aseguran por medio de dos pequeños dobleces en U, calzan con precisión en orificios practicados en las piezas de plástico, donde se les coloca. La construcción permite una limitada libertad de movimiento en el plástico para los dobleces en U. Una unión demasiado rígida podría sobrecargar el alambre, a causa de la presión ejercida sobre el aparato; los tubos del aparato vienen con extensiones cuadradas, que se colocan en aberturas del tamaño correspondiente en el plástico.

El Kinetor se construye de la siguiente manera: Los modelos de yeso se fijan en un articulador, si no se dispone de mordida constructiva, se abre la mordida en el articulador para crear un espacio interoclusal de 4 a 5 mm.. Las Clases II se corrigen moviendo el modelo inferior hacia adelante sobre el articulador para establecer una relación de Clase I entre ellos. No obstante, es preferible una mordida constructiva tomada directamente en la boca, como en el caso del activador.

Se adaptan los alambres superiores e inferiores y, de ser necesario los resortes para protusión. Para los alambres anteriores, se emplea alambre para los resortes duro de 0.8 mm.. Para los resortes para protusión abiertos superiores, alambre de 0.7 mm. y, para los resortes cerrados inferiores se recomienda el de 0.5 mm.. Se dispone de arcos vestibulares y resortes para protusión ya hechos.

Los arcos vestibulares y los resortes se colocan en su sitio y se fijan con cera pegajosa del modo habitual, sus extremos quedan libres.

Los tornillos se fijan en una pequeña cantidad de acrílico autocurable colocada de antemano en los modelos. El tornillo superior mantenido a una distancia de 3 mm. del paladar, se coloca en una línea transversal que une los puntos de contacto de los primeros y segundos premolares o molares primarios.

Construcción de la Placa Inferior.- La construcción del aparato mismo se comienza con la placa inferior. Una vez que se han colocado los alambres y el tornillo, se coloca sobre el modelo una porción de acrílico autocurable, se le aliza ligeramente y se fijan en el acrílico las partes plásticas inferiores prefabricadas, que tienen ansas vestibulares con tubos de goma únicos. La parte más larga del ansa se une a la placa inferior. De acuerdo con los requerimientos del caso en particular, las piezas de plástico prefabricadas pueden contactar con las caras linguales de los dientes o puede quedar algo separada. La posición precisa del plástico es determinada por el ansa vestibular insertada; el ansa misma se mantiene a una distancia de 3 mm. de las caras vestibulares de los dientes. La parte de unión horizontal del alambre, invariablemente está entre las cúspides de los primeros y segundos premolares o de los molares primarios, para no impedir la erupción. Se emplea el tubo de goma único y, se mantiene el alambre conector a una ligera distancia de las caras oclusales posteriores en los casos de mordidas profundas y cuando se requiera la erupción del sector posterior (en las maloclusiones de Clase II división 2, o en las Clases II división I de mordida profunda). Si no se desea más erupción, pueden emplearse tubos de goma gemelos, dando lugar a un contacto de alambre con las caras oclusales. -- Los mismos principios se aplican al alambre que une la placa superior; las partes prefabricadas de plástico deben incorporarse en una posición estrictamente horizontal y precisamente al mismo nivel. No se les debe inclinar en sentido anteroposterior ni hacia lingual, siguiendo estas reglas se construye con rapidez la placa inferior. Según Stockfish, esto no deberá de tomar más de 10 a 15 minutos.

Construcción de la Placa Superior.- Antes de emprender la construcción de la placa superior, debe tenerse presente un importante detalle; los tornillos y los alambres ya están en su sitio; se dobla un trozo de alambre de 0.8 mm. para que represente el pequeño dobles en U del ansa vestibular y su pieza de unión horizontal. Este alambre se coloca en las piezas de plástico prefabricadas que se usarán en la placa superior. El ansa vestibular y el tubo de goma se retiran entonces de la placa inferior. De no ser así, impediría la posición correcta de la parte plástica superior cuando se unen ambos modelos en el articulador.

En este momento se coloca carílico autocurable sobre el modelo superior para formar la placa.

Sólo se cubre la región de molares y premolares, toda la parte anterior del paladar queda libre. Las dos partes laterales se unen por un puente de acrílico bastante pequeño que contiene el tornillo, ubicado como se describió previamente. Las partes de plástico prefabricadas se fijan sobre el acrílico blando; el espacio cuadrado donde se asienta la extensión del tubo de goma en la placa inferior se rellena con acrílico. En los restantes aspectos se aplican las mismas reglas descritas para la construcción de la placa inferior. Se recalca que las partes plásticas tienen que estar en el mismo plano ubicadas horizontalmente, no inclinándolas en dirección alguna; igualmente válidas son las instrucciones previamente dadas para la colocación del alambre, que representa la parte de unión de las ansas vestibulares. También está situado entre las cúspides de los primeros y segundos premolares.

Los dos modelos se articulan y se inspeccionan cuidadosamente antes de que endurezca el acrílico de la placa superior. Las partes superior e inferior deben ser paralelas entre sí, cualquier desviación debe corregirse en ese momento. El proceso técnico se termina alisando y puliendo las partes de acrílico, las ansas vestibulares se colocan en su sitio; estas mantendrán la dentición superior e inferior en la relación determinada por el plan de tratamiento. No obs

tante, se pueden hacer cambios con facilidad, simplemente ajustando las ansas.

El quinetor puede modificarse para adaptarlo a los requerimientos particulares de un tratamiento, pueden insertarse con facilidad tornillos que ejerzan presión sobre los primeros molares en dirección posterior. No obstante, deben restringirse a una placa por vez, si su uso está indicado en ambas placas, primero se insertan donde se requiera el movimiento denatrio más extenso.

Un tornillo inferiro lateral puede chocar con la extensión cuadrada del tubo de goma. Si esto sucede, el tubo de goma debe de anclarse en la placa superior. Para colocar el tornillo es necesario desgastar parte de la pieza prefabricada de acrílico, el orificio para la inserción de los dobles en U que anclan el ansa vestibular deben permanecer intactos. El uso de pequeños tornillos facilitará las maniobras técnicas.

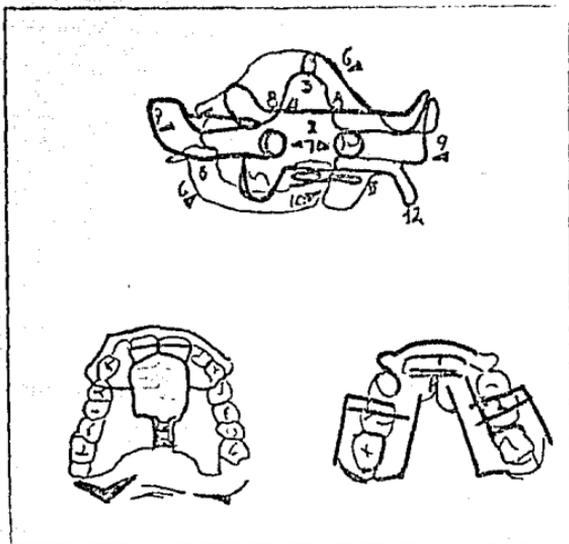
También pueden utilizarse tornillos para el movimiento anterior del primer molar. Se les inserta en la pieza prefabricada dividida.

El uso de aparatos funcionales está en general asociado con la convicción de que el período de la dentición mixta es la oportunidad más favorable para el tratamiento, más tarde la corrección sólo se obtiene con una dificultad mucho mayor.

Un significativo crecimiento expontáneo y una adaptación simultánea intensificará los estímulos que se originan en el aparato. Stockfish, pretende que el Kinetor al combinar las ventajas de los componentes funcionales y activos, hace el mejor uso de ese período comparativamente corto.

Generalmente en los casos de mordida abierta debe agregarse al Kientor una criba para la lengua, esta se coloca fácilmente en el espacio del maxilar superior.

El paragolpes labial es otro elemento útil ocasionalmente utilizado con el Kinetor, ya que contrarresta la presión del labio inferior.



KINETOR: Placa superior e inferior, ambas con tornillo para expansión.

- 1.- Espacio libre para la lengua
- 3 y 10.- Tornillo de expansión en las placas superior e inferior.
- 4.- Arco de alambre superior.
- 5.- Resortes.
- 7.- Tubos de goma prefabricados.
- 8.- Partes hechas de plástico para la fijación de los tubos
- 9.- Ansas vestibulares prefabricadas.

C A P I T U L O VII

EL PACIENTE Y EL APARATO.

El éxito del tratamiento ortodóntico depende de la cooperación del paciente, se deben hacer algunas consideraciones sobre el punto de vista de este y su actitud general hacia el tratamiento. El paciente que francamente no coopera, no es tanto un problema ortodóntico como psicológico y, es probablemente mejor despedirlo con el acuerdo que si posteriormente sufre un cambio en su ánimo, el caso será considerado objetivamente en su momento.

A parte de este problema no hay ninguna razón por la que el tratamiento ortodóntico con aparatos removibles no sea completamente exitoso, dentro de las limitaciones impuestas por tales aparatos.

Los pacientes son en general muy tolerantes con los aparatos ortodónticos, no advirtiendo lo complicado que pueden ser y están preparados a soportar cantidad de inconvenientes como parte necesaria de su tratamiento. Al mismo tiempo, ningún cuidado deberá ser omitido para hacer de los aparatos removibles todo lo cómodo posible y no obstructivos - que pudieran ser.

Las placas base serán lo más finas posible, compatibles con una resistencia adecuada, los planos de mordida no se les hará más ancha que lo necesario para cumplir correctamente sus funciones. La inobservancia de estos dos puntos conduce a la construcción de aparatos que sobrepasa el espacio requerido por la lengua, perturbando así la función de masticación y locución.

Los pacientes se acostumbran muy rápido al uso de los aparatos y la mayoría de las perturbaciones de la locución y la masticación consecutiva a la introducción de los mismos, son pronto superados. Los bordes libres inferiores y posteriores de las placas bases inferiores y los posteriores de las placas bases superiores, serán cuidadosamente redondeadas y pulidas, no deberá dejarse ningún resorte con extremos aguzados que puedan irritar los labios y las mejillas, sino donde sea posible se le doblará en un loop de tal modo que

presente un aparato suave a cualquier tejido blando que pueda apoyar contra él.

Es importante no hacer un aparato tan complicado para introducirse ya que el paciente puede desanimarse por la repetida dificultad en colocarlo en posición. Es necesario tener paciencia y tomar bastante tiempo para asegurarse que comprende exactamente como colocar y retirar el aparato antes de que se vaya.

Es más satisfactorio dejar la placa en manos del niño y no requerir la ayuda de sus padres para colocarla y retirarla. El paciente tendrá una sensación de responsabilidad por su aparato y estará en situación de entenderse con él en toda circunstancia.

El niño que depende de su padre para colocarlo y retirarlo no sentirá que está colaborando con el tratamiento y no sabrá que hacer si la placa se saliera o tuviera que ser retirada cuando estén en otro lugar sus padres.

Los aparatos deberán tener un ajuste exacto, si no ajusta la primera vez que es colocado es muy difícil que vaya a ajustarse con el tiempo y será difícil que trabaje adecuadamente.

Las placas deberán ser terminadas y colocadas tan pronto como sea posible después de tomar las impresiones de trabajo. La oclusión cambia rápidamente en la época en que se lleva a cabo el tratamiento ortodóntico y si hay mucha demora entre la toma de impresiones y la colocación del aparato es posible que tengan lugar movimientos dentarios que puedan hacer imposible el adecuado ajuste de los mismos. Esto es más factible cuando se han hecho extracciones recientes, en tales circunstancias el desplazamiento puede ser rápido y desastroso para el ajuste de los aparatos.

Donde el tratamiento involucra extracciones es casi siempre posible hacer y ajustar las placas removibles permitiendo al paciente acostumbrarse a ella por un día, poco más o menos antes de que las extracciones sean efectuadas.

Las instrucciones al paciente incluirán las más precisas advertencias sobre el tema de la higiene bucal mientras se

estén usando los aparatos. El ideal que se debe pretender es una cuidadosa higiene de los dientes, boca y aparato, -- por la mañana, por la noche antes de acostarse y después de cada comida. Esto incluye un suave cepillado de los tejidos blandos de las encías y paladar que están cubiertos por las placas bases, para compensar la pérdida de la fricción natural debido a la masticación y así, mantener estos tejidos frescos y saludables; algunos pacientes tienen dificultad en mantener sus aparatos y su boca limpios, otros parecen no limpiar nunca sus dientes. Si se encuentra que un paciente es persistentemente negligente en la higiene bucal y muestra una tendencia a enfermedad parodontal o a caries, se deberá considerar cuidadosamente si es aconsejable iniciar o continuar el tratamiento ortodóntico. Se ha dicho -- que algunos tipos de aparatos son más o menos higiénicos -- que otros tendiendo a acumular dentritus alimenticios según sea el caso. Parecería sin embargo, que no son los gruesos restos alimenticios que se quedan pegados en los alambres -- los que producirían efectos perniciosos, sino la película -- microscópica de desecho alimenticio que se estanca entre la superficie de contacto del aparato y los dientes y tejidos blandos, si la boca y la placa no son limpiados después de las comidas.

Para reducir el área de sitios posibles de estancamiento alimenticio alrededor del diente, es aconsejable a veces adelgazar el borde de la placa base donde toca las piezas -- dentarias hasta obtener un borde muy fino.

Mientras este procedimiento es necesario en algunos casos tiene la desventaja que los bordes de la placa están debilitados y expuestos a romperse, resultando una pérdida del ajuste y una consecuente pérdida de las propiedades del anclaje. El pulido de la placa base en esta forma es difícil de realizar sin desajustar intencionalmente la placa de los dientes, con la pérdida consiguiente del anclaje. Un aparato pierde mucho de su sosten en los dientes, a menos que -- esté perfectamente adosada a las superficies linguales.

No hay nada mejor que una limpieza adecuada de la boca y

aparatos en el momento adecuado.

MANEJO DEL APARATO.- Es importante el tiempo suficiente para entrenar al paciente en el manejo, retiro y cuidado del aparato; por lo común se coloca uno de los lados que será el último que sea retirado. Se hace una demostración al paciente y se le da una explicación para que lo practique varias veces, nos podemos ayudar de un espejo facial para hacerle al paciente más fácil la práctica, la presión debe ser ejercida principalmente sobre la parte de acrílico.

Para quitar el aparato se toma de los ganchos, no se debe retirar tomando el aparato por el arco vestibular o los resortes, ya que se puede producir cierta deformación de los ganchos, especialmente si el metal se destempló por manipulación inadecuada, sin embargo esto no es tan grave como la deformación del resorte y arco vestibular con ajuste exacto.

Se debe advertir al paciente que colocar el aparato mordendiéndolo o retirarlo con la lengua puede causar deformación e incluso rotura de los alambres.

Debe usar el aparato en todo momento, si se lo pone sólo por la noche durante el día hay una recidiva parcial, además los espacios obtenidos por extracciones tienden a cerrarse cuando existe movimiento mesial de dientes posteriores por la componente anterior de fuerzas. Las instrucciones deben incluir que una molestia considerable requiere un ajuste, es preciso limpiar el aparato con el cepillo dental o de mano por lo menos una vez al día y que se haga la limpieza con bicarbonato de sodio con cepillo prácticamente seco varias veces por semana, mantener con firmeza el aparato mientras se lleva a cabo la limpieza para evitar caídas y consiguientemente fracturas.

Se le puede proporcionar al paciente una caja de plástico para colocar el aparato mientras no lo use y así, evitar la deformación de resortes y alambres de ajuste delicado. Después de una semana de cita al paciente, se observan los resortes que necesiten ajuste y se les da el ajuste que requiera cada uno de ellos, el ajuste se detecta por un suave

frotamiento del hilo dental cuando pasa entre el resorte y el diente, se ajustan las ansas del arco vestibular y se doblan las ansas hasta conseguir la aplicación de la fuerza - en el lugar y dirección adecuada, si el acrílico impidiera algún movimiento dentario se le desgastará en la medida necesaria.

Una semana más tarde el paciente vuelve para el siguiente ajuste; esto incluye un desgaste más en el acrílico, doblado de resortes y ganchos, revisando conjuntamente la oclusión, para comprobar que las fuerzas oclusales no interfieren en el movimiento planeado.

Se le dice al paciente que vuelva en caso de cualquier -- contingencia.

PRUEBA Y AJUSTE INICIAL DEL APARATO.- Colocación del --
Aparato: El primer paso para colocar el aparato es corre--
gir cualquier interferencia que impida su colocación o reti--
ro. Es conveniente desgastar las salientes interproximales
del acrílico, los dientes posteroinferiores están general--
mente un pocolingualizados por lo que se crea un espacio --
muerto.

Para reducir el tiempo utilizado en el consultorio con --
el fin de desgastar el acrílico se coloca yeso piedra en --
los espacios muertos del modelo antes de elaborar el acríli--
co, esto se lleva a cabo de la siguiente manera:

Se moja el modelo con agua, se coloca una mezcla espesa
de yeso piedra en los espacios muertos con un pincel o espa--
tula de cera, para hacer esto hay que delimitar con lápiz --
los límites del área por rellenar, es de gran ayuda obtener
un modelo duplicado al cual se pueda adaptar el aparato. --
Con esto es fácil eliminar los excesos de acrílico y se a--
corta el tiempo de atención del paciente en la consulta.

El aparato se debe colocar firmemente con los resortes --
pácivos de modo que se adapte de manera adecuada a las par--
tes blandas y dientes, mientras el aparato esté pasivo el --
aparato no debe sentir presión sobre los tejidos ni dientes

Debe pasar cierto tiempo antes de que el paciente se acos--
tumbre al aparato por lo tanto debe dejarse en estado pasi--
vo una semana para que se habitue a la presencia de este.

Los ajustes de activación se hacen en la siguiente cita.

CONCLUSIONES

Hay razones para que el ortodoncista dedique más atención a los aparatos removibles. Ciertamente ha habido un constante progreso del arte y la ciencia ortodóntica, de conocimiento y el refinamiento técnico.

El Ortodoncista que emplea aparatos removibles no sólo difiere de sus colegas que tratan con aparatos fijos en virtud del mecanismo que emplea, sino también diverge en su enfoque del diagnóstico y del plan de tratamiento. El extenso y correcto análisis tridimensional de los modelos de estudio es la parte más importante del diagnóstico especialmente para aparatos removibles, revelando aún más que el que el cefalograma; este último se considera también como indispensable, ya que suministra la información necesaria sobre el patrón esquelético.

El Ortodoncista dependerá en gran medida de las mediciones precisas del espacio existente en el arco dentario, junto con los requerimientos de la longitud del arco para alinear los dientes.

Es de buen juicio hacer un análisis de la dentición mixta, para predecir la medida de los dientes por erupción, saber si es suficiente la longitud del arco para alineamiento adecuado de estos dientes, ya que en esta etapa es donde más se presentan problemas de espacio.

Puesto que la dentición del niño pasa por diversos cambios en el proceso de crecimiento y desarrollo es responsabilidad del dentista estar alerta a cualquier situación que permita tratamientos intermedios para evitar maloclusiones más severas.

Si el tratamiento se llevara a cabo en el momento oportuno el paciente podría evitarse tratamientos complicados más adelante.

El diseño y la construcción de los aparatos removibles es de gran importancia ya que el objetivo es elegir el tipo de tratamiento adecuado a las necesidades de cada paciente individual.

La mayoría de los casos con tratamientos inadecuados, hechos por especialistas, o por quienes no lo sean, se deben no a la falta de habilidad técnica sino a la ignorancia o negligencia para seguir los procedimientos adecuados para diagnosticar y decidir el tratamiento que necesita cada paciente.

Por lo tanto un plan de tratamiento juicioso y una descripción detallada del aparato deben preceder al tratamiento para que tenga un éxito favorable.

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

GRABER T. M

Ortodoncia, teoría y práctica.

Editorial Interamericana. 3a. Edición.

México, D. F. 1974

SIDNEY B. FINN.

Odontología Pediátrica.

Editorial Interamericana. 4a. Edición.

México, D. F. 1983

HIRSCHFELD, B. A. DDS.

Pequeños movimientos dentarios en odontología infantil.

Editorial Mundi.

Buenos Aires. 1969

RAMFJORD. SIGURD. P., MAYORAL M. A. S. H. J. R.

Oclusión.

Editorial Interamericana. 2a. Edición.

México, D. F. 1972

GRABER T. M. BRALNERD F. SWAIN.

Ortodoncia, conceptos y técnicas.

Editorial Panamericana.

Buenos Aires 1979

G. M. ANDERSON.

Ortodoncia práctica.

Editorial Mundi. 1a. Edición.

Buenos Aires 1960

C. PHILLIP ADAMS.

Aparatos ortodónticos removibles, diseño y construcción.

Editorial Mundi.

Buenos Aires 1961.

RALPH, Mc DONALD B. S., D. D. S. Y M. S.
Odontología para el niño y el adolescente.
Editorial Mundi.
Argentina 1975

JONH CHARLES BRAUVER.
Odontología para niños.
Editorial Mundi.
Buenos Aires 1959

DAVID B LAW, TROMPSON M LEWIS, JON M DAVIS.
Un atlas en odontopediatría.
Editorial Mundi.
Argentina 1972

M. FEIJOO GUILLERMO.
Ortopedia funcional. Un atlas de la aparatología ortopedica.
Editorial Mundi.
Argentina 1972

KUIT HERMANN THOMA.
Patología oral
Editorial Hispano Americana.

SPIRO J. CHACONAS, D. D. S., M. S.
Editorial Manual moderno. 1982.
México, D. F.

J. S. BENESFORD., CLINCH L. M.
Ortodoncia actualizada.
Editorial Mundi.
Argentina 1972

NEWMAN BEDRICH. GRABER T. M.
Aparatología ortodóntica removible.
Editorial Médica Panamericana.
Buenos Aires 1982

MOYERS ROBERT E.
Tratado de ortodoncia.
Editorial Interamericana.
México, D. F. 1960

C. S. TAFNE EDWARD., JOSEPH A GIBILISCO.
Diagnóstico radiológico en odontología.