



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**APARATOLOGIA ORTODONTICA
PREVENTIVA E INTERCEPTIVA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

NAYETH VERGARA SAUCEDO



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.

INDICE

| | Página |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introducción _____ | 1 |
| Capítulo I.- Datos Históricos de la Ortodoncia. _____ | 2 |
| Capítulo II.- Importancia de la Ortodoncia Preventiva. ____ | 7 |
| Capítulo III.- Importancia de la Ortodoncia Interceptiva. _ | 23 |
| Capítulo IV.- Propiedades de los Ma- teriales para la Fabri- cación de los Aparatos Ortodónticos. _____ | 29 |
| Capítulo V.- Aditamentos Utilizados en Ortodoncia Preventiva e Interceptiva. _____ | 43 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Capítulo VI.- Tipos de Aparatos Utilizados en Orto- doncia Preventiva e Interceptiva. _____ | 73 |
| Capítulo VII.- Procedimiento de Elaboración de los Aparatos Ortodónticos__ | 92 |
| Conclusiones_____ | 115 |

INTRODUCCION

Con el afán de dar a conocer en forma general los -- aparatos de los que dispone el odontólogo moderno pa ra la práctica de la ortodoncia preventiva, e inter- ceptiva, he hecho esta revisión bibliográfica, que - también pretende que los padres así como el paciente estén enterados de la importancia de estos tratamien tos, ya que si una de estas partes incluyendo al --- odontólogo no está seguro de su eficacia y necesidad simplemente no funcionará.

El odontólogo general debe aumentar su capacidad de observación, es de suma importancia para poder descu brir los trastornos que comienzan y así evitar un -- tratamiento correctivo que requiere más tiempo y mu- cho más costoso para el paciente; porque como vere-- mos durante el desarrollo de esta tesis, los costos de los aparatos preventivos e interceptivos son bajos.

De esta forma, los tratamientos ortodónticos se pon drán al alcance de las clases con pocos recursos eco nómicos; contribuyendo activamente y eficazmente al mejoramiento de la salud bucal de nuestra niñez y ju ventud.

CAPITULO I

DATOS HISTORICOS DE LA ORTODONCIA

La ortodoncia como especialidad data de principios de siglo. El año de 1900 fue arbitrariamente elegido como el año en que comenzó la especialidad más antigua de la odontología, ya que en este año se fundó la escuela de ortodoncia de Angle en St. Louis, y en el siguiente año se fundó la sociedad americana de ortodontistas.

Meinberger hace notar que existía conciencia de la mala apariencia de los "dientes torcidos" muchos siglos antes. Esto se menciona en los escritos de hipócrates (460 - 377 a C.), Aristóteles (384 - 322 a C.), Celso y plinio contemporáneos de Cristo. Celso afirmó, 25 años antes de Cristo, que los dientes podían moverse por presión digital.

El nombre de la especialidad ortodoncia proviene de dos vocablos griegos: "orthos", que significa enderezar y corregir, y "dons", que significa diente.

Parece ser que el término "ortodoncia fue utilizado -

por primera vez por el francés LeFoulon en 1839. A otro francés, Pierre Fauchard, con frecuencia llamado Padre de la Odontología Moderna, se le atribuye - la primera obra sobre "regulación de los dientes".

En su tratado sobre odontología, publicado en 1728, Fauchard menciona el "babdelette", llamado ahora arco de expansión. Desde Fauchard, muchos han escrito acerca de las irregularidades de los dientes.

Más que cualquier obra de esta época, el Texto de Angle, publicada su primera edición en 1887, sirvió para organizar los conocimientos existentes acerca - - de la ortodoncia. Durante 30 años siguientes, ejerció una profunda influencia en el desarrollo de lo - que habría de ser la primera especialidad odontológica reconocida.

Definiciones.

En 1907 Angle afirmó que la finalidad de la ortodoncia es la "corrección de las maloclusiones de los -- dientes". En 1911, Noyes definió la ortodoncia como "el estudio de relación de los dientes con el desarrollo de la cara, y la corrección del desarrollo de -- tenido y pervertido".

En 1922 la sociedad británica de ortodontistas propuso la siguiente definición: "La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara especialmente, y del cuerpo en general como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo de la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

Ortodoncia Preventiva.

Como lo indica su nombre, es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento.

Incluye aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos. La corrección oportuna de lesiones cariosas (especialmente en áreas proximales) que pudieran variar la longitud de la arcada; restauración correcta de la dimensión mesiodistal de los dientes; reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudieran interferir el desarrollo normal de los dientes y los maxilares; colocación de

un mantenedor de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contíguos - todos son ejemplos de ortodoncia preventiva. La dentición es normal al principio, y el fin principal del odontólogo es conservarla igual.

Ortodoncia Interceptiva:

Indica que existe una situación anormal. La definición que da la Asociación Americana de Ortodontistas, Consejo de Educación Ortodóntica, es "Aquella fase - de la ciencia y arte de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en potencia y - malposiciones del complejo dentofacial".

Cuando existe una franca maloclusión en desarrollo, causada por factores hereditarios intrínsecos o extrínsecos, debemos poner en marcha ciertos procedimientos para reducir la severidad de la malformación y en algunos casos, eliminar su causa. Un buen ejemplo sería el programa de extracciones seriadas.

Reconociendo la discrepancia entre la cantidad de material dentario y el espacio existente para los dientes en las arcadas, la extracción oportuna de dien--

tes deciduos permite considerable ajuste autónomo.

Los principios biomecánicos del movimiento dentario ortodóntico son fundamentalmente los mismos; ya sea que se usen aparatos fijos o removibles.

Harris (1863) veía el movimiento ortodóntico de los dientes como un resultado de la reabsorción ósea por un lado y la aposición ósea del otro lado de la raíz.

BIBLIOGRAFIA.

Ortodoncia; Teoría y Práctica

T.M. Graber

Páginas 1 - 11

Aparatología Ortodóntica Removible

Graber - Neumann

Página 19

CAPITULO II

IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA PREVENTIVA

Es preferible prevenir a corregir; cuántas veces no hemos dicho a un paciente nuevo: "Si lo hubiera visto antes, hubiéramos podido evitar este problema. - Ahora exige medidas enérgicas. Y aún así, quizá no podamos resolverlo con éxito".

La ortodoncia preventiva al igual que las otras facetas de la odontología, es importante como parte - del cuidado dental integral.

La ortodoncia preventiva, exige una técnica contí-- nua a largo plazo. Sin ésto, el complicado sistema de crecimiento, desarrollo, diferenciación tisular, resorción, erupción, todos bajo la influencia de -- las fuerzas funcionales contínuas no puede ser ase-- gurado.

Es un tributo a la maravilla de la naturaleza huma-- na que tantos niños logren alcanzar la oclusión nor-- mal. Pero muchos no lo logran debido al ataque de la caries y la falta de reconocimiento de cualquie-- ra de un gran número de fenómenos que impiden ésto.

Ortodoncia preventiva significa una vigilancia dinámica y constante, un sistema y una disciplina tanto para el odontólogo como para el paciente.

Necesidad de comunicación entre el paciente y el odontólogo.

Es indispensable que se establezca una relación adecuada entre el odontólogo, el niño y los padres durante la primera visita. Mediante ilustraciones y modelos, debemos hacer ver a los padres que una oclusión normal no "sucede" simplemente. Deberán comprender que muchos casos pueden trastornarse y deberán apreciar la complejidad del desarrollo dental.

Necesidad de registros para el diagnóstico.

El niño deberá ser examinado por su odontólogo desde la edad de dos años y medio. Esto no significa que deberá suministrársele servicios. Puede ser suficiente un examen clínico, haciendo énfasis en la imagen cambiante, pero los registros para el diagnóstico (especialmente radiografías periapicales o examen radiográfico panorámico) deberán ser obtenidos cuando sea posible, aun a esta tierna edad. Cuando el -

niño haya alcanzado los cinco años de edad, el odontólogo deberá establecer un programa definido para obtener registros longitudinales en el diagnóstico. Debemos hacer radiografías de aleta mordible 2 veces al año. Los exámenes radiográficos periapicales deberán hacerse una vez al año, si existe tan solo una HUELLA de una maloclusión en desarrollo. De otra -- forma, basta hacer un examen radiográfico completo -- cada dos años. Si es posible, deberá hacerse un examen radiográfico panorámico, ya que este registro, -- más que cualquier otro medio de diagnóstico, nos permite apreciar el desarrollo total de la dentición bajo la superficie. Los modelos de estudio son indis-- pensables. Además de constituir un registro ligado al tiempo de una relación morfológica particular, -- ayudan al odontólogo a interpretar sus radiografías.

Significado de los modelos de estudio.

Durante los años críticos de los 6 a los 12 es conveniente hacer un juego de modelos de estudio cada año.

Estos constituyen un registro de gran valor para cada paciente ya que proporcionan una "copia razonable" de la oclusión del paciente. Constituyen un regis-- tro permanente de la situación ligada al tiempo; junto con los demás datos constituyen un registro contí

nuo del desarrollo, o falta de desarrollo, normal.

Las fotografías también ayudan a personalizar las radiografías, y los modelos de estudio ayudan al paciente a comprender que estos registros son en realidad una parte de él. Si existe retrusión del maxilar inferior, será visible en la fotografía. El papel dominante de la herencia y la genética es resaltado de esta forma.

Alternativas ortodónticas para el mantenimiento de la oclusión.

La primera obligación del odontólogo que desea realizar ortodoncia preventiva es tratar de mantener una oclusión normal para esa edad particular. El mantenimiento de la mejor salud para cada diente -- exige revisiones periódicas. Es importante coordinar todos los segmentos de arcada con el patrón general de desarrollo. Podrá escoger una de tres alternativas: evitar alguna anomalía, interceptar una situación anormal en desarrollo o corregir una anomalía que ya se haya presentado. Es obvio que la primera alternativa es preferible. Un servicio ortodóntico ideal deberá dedicar 10% del tiempo a la

observación y la prevención, 20% a los procedimientos interceptivos y 25% a la mecanoterapia correctiva parcial, y el resto a los tratamientos completos.

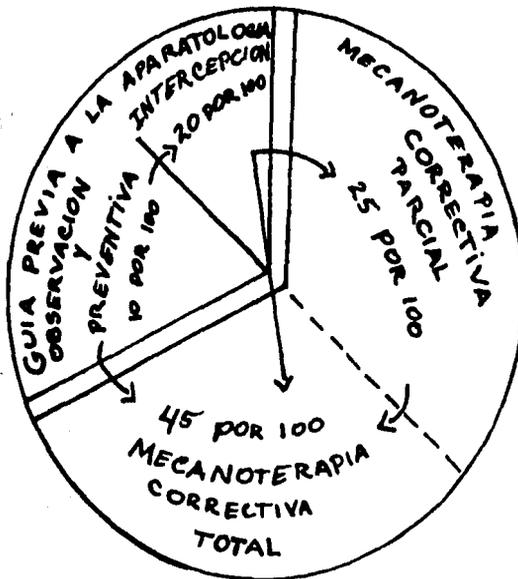


Fig. 2-1. Servicio Ortodóntico Integral.

El grupo preventivo incluye a todos los pacientes - dentro de un programa de educación. Tales como control de espacio, mantenimiento de un programa para la exfoliación por cuadrante, análisis funcional y revisión de los hábitos bucales, ejercicios musculares, control de caries.

Indicadores radiográficos más precisos de los problemas ortodónticos futuros.

- 1.- Patrón de resorción de la dentición decidua.
- 2.- Ciclo de erupción de la dentición permanente.

Muchos de nuestros conocimientos sobre resorción son empíricos. Así como con la erupción dentaria, se han postulado muchas teorías respecto a la naturaleza de este proceso. Por qué los osteoclastos atacan el cemento y la dentina de las raíces de los dientes deciduos en un momento específico, es desconocido. - Como la presión estimula la actividad osteoclásica - en la mesialización y en el movimiento de los dientes, el factor más indicado para iniciar la resorción es la presión del diente permanente en erupción. Sin embargo, generalmente existe hueso de carácter normal entre el folículo del diente permanente y la

raíz decidua.

Control de espacio en la dentición decidua.

Una parte importante de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos.

La pérdida prematura de los dientes deciduos puede con frecuencia destruir la integridad de la oclusión normal. En la mayor parte de estas pérdidas prematuras espontáneas la razón es la falta de espacio para acomodar todos los dientes en las arcadas dentarias. Esta es la forma que emplea la naturaleza para aliviar el problema crítico de espacio, al menos temporalmente.

También se da el caso que implica la pérdida prematura de los dientes deciduos, debido a caries o a algún accidente para lo cual se tratarán los mantenedores de espacio. Se recomienda mantener los espacios sólo en casos determinados y no como procedimiento de rutina.

Indicaciones para mantenedores de espacio.

Siempre que se pierda un diente deciduo antes del tiempo en que ésto debiera ocurrir en condiciones normales, y que predisponga al paciente a una - - maloclusión, deberá colocarse un mantenedor de espacio.

En ocasiones la pérdida de un diente anterior puede exigir un mantenedor de espacio por motivos estéticos y psicológicos. No existen normas definitivas para determinar si resultará maloclusión, debido a la pérdida prematura de un diente deciduo.

Cuando un diente deciduo es perdido inoportunamente, el odontólogo deberá preguntarse:

1. ¿Ha sido trastornado el equilibrio?

Esta pregunta no siempre puede ser contestada fácilmente; la pérdida de un diente en un medio en crecimiento y expansión puede ser diferente de la pérdida del diente después de haber logrado el patrón de crecimiento. Por ejemplo, la pérdida de un incisivo superior o inferior de la boca de un niño de cuatro o cinco años de edad en que

existen los llamados espacios del desarrollo se convierten principalmente en una consideración es tética.

Puede ser necesario posteriormente cerciorarse de que el diente permanente haga erupción oportunamente y que no sea retenido por una cripta ósea o una barrera de mucosa, que algunas veces sucede - en caso de pérdida prematura.

2. ¿Se adaptarán las estructuras a las condiciones - cambiantes en forma favorable o desfavorable?

Uno de los atributos más sobresalientes del organismo humano es su capacidad para acomodarse a los estímulos ambientales generalmente, la pérdida pre matura de un diente deciduo en los segmentos anteriores, superiores o inferiores no representan pro blema. En ocasiones, el hueso que llena la zona - de la extracción puede ser muy resistente a la --- erupción del diente permanente y deberá ser observado. O la mucosa al adaptarse a las exigencias - funcionales y presiones ejercidas por el bolo alimenticio, puede tornarse fibrosa y más resistente a la fuerza eruptiva, exigiendo que el odontólogo

haga una incisión en los tejidos resistentes para permitir la erupción del diente. Así se pueden presentar secuelas favorables o desfavorables. Si se pierde un diente posterior inoportunamente, un paciente puede presentar en ocasiones un hábito de proyección lingual en esta zona que sirve para mantener abierto el espacio, una especie de mantenedor de espacio dinámico. No todos los "tics" musculares son favorables cuando se asocian con - la pérdida de un diente decidoo.

3. ¿Es la pérdida de diente o los dientes capaz de - estimular la función muscular anormal o hábitos - anormales?

Mientras que la pérdida prematura de los dientes deciduos provoca actividad muscular de adaptación que sirve para conservar el espacio necesario en algunos casos, existen otros casos en los que esa actividad muscular agrava la moloclusión. La aparición de hábitos musculares anormales tales como la mordedura de la lengua o el carrillo (o quizá el hábito de chuparse los dedos si el diente faltante es un diente anterior) puede provocar mordida abierta y maloclusión. Los mantenedores de es

pacio pueden evitar este fenómeno.

4. ¿Será la oclusión suficiente, a través de la acción de plano inclinado de los dientes antagonistas, para evitar la migración de los dientes hacia el área desdentada?

Esta pregunta, se refiere a la pérdida de los caninos deciduos y el primero y segundo molares deciduos. Como la morfología cuspídea está menos definida que en la dentición permanente y como el contacto oclusal en posición céntrica es solo momentáneo e ineficaz, es inútil esperar que los planos inclinados de la dentición decidua conserven el espacio. En ocasiones, las cúspides bien definidas que se encuentran bien interdigitadas con los dientes antagonistas mantendrán el espacio. Estos casos son excepciones. Aquí los mantenedores de espacio son de capital importancia.

5. ¿Si ya existe maloclusión tendrá ésto algún efecto en el espacio creado por la pérdida del diente deciduo?

La respuesta depende del tipo de maloclusión. En un paciente con deficiencia en la longitud de la ar

cada, la pérdida prematura de un diente deciduo puede significar el cierre rápido del espacio para aliviar el apiñamiento en otro sitio.

Si existe tendencia a moloclusión de clase II, - con función muscular peribucal anormal, la pérdida de un diente deciduo en la arcada inferior -- puede aumentar la sobremordida horizontal y vertical, al mismo tiempo que las fuerzas musculares provocan el desplazamiento de los dientes a cada lado del espacio. Con una maloclusión de clase - III incipiente, la pérdida prematura del incisivo superior puede significar la diferencia entre una sobremordida horizontal normal y una mordida cruzada anterior. En los casos en que el niño presente contacto incisal borde a borde durante la - oclusión y musculatura labial activa, es conveniente colocar un mantenedor de espacio anterior. Estos son los casos en que generalmente no existen espacios entre los incisivos superiores, de - tal forma que las fuerzas musculares tienden a reducir la arcada superior, y la mandíbula puede entonces crear una mordida de conveniencia y deslizarse hacia el prognatismo en oclusión total, - - atrapando así los incisivos en erupción hacia el lado lingual. Es muy posible que en este caso no

sea necesario mantener el espacio.

6. ¿Cómo puede afectar la pérdida del diente deciduo al tiempo de erupción del diente permanente?

En la mayor parte de los casos, la erupción del diente permanente se acelera y aparece en la cavidad bucal antes del tiempo en que hubiera aparecido normalmente si los dientes deciduos hubieran sido exfoliados normalmente. La utilización de un retenedor removible sobre los tejidos en ocasiones estimula la erupción prematura.

7. ¿Si en un espacio se requiere colocar un mantenedor de espacio, de qué tipo deberá ser éste?

Obviamente esto depende de la pérdida dentaria, de la edad del paciente, del estado de salud de los dientes restantes, del tipo de oclusión, de la cooperación del paciente.

Requisitos para mantenedores de espacio.

Existen ciertos requisitos para todos los mantenedores de espacio, ya sean fijos o removibles.

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

Caries interproximales.

Las caries de cierto volumen pueden obrar de formas

diversas.

- Mesiales o distales, sobre todo si alcanzan la dentadura temporal, disminuyen la longitud mesiodistal de los dientes y favorecen la mesialización de los molares.
- Por otra parte, un diente careado que se mortifica tiene el peligro de encontrarse más tarde en infraposición, puesto que ya no sigue el crecimiento vertical del hueso alveolar.
- Puede ser el origen de una osteitis (ostiomelitis) con sus consecuencias.

De ahí la importancia de tratar las caries, incluso en los dientes temporales.

BIBLIOGRAFIA

- Ortodoncia Actualizada
J.S. Beresford
Editorial Mundi
Páginas 77-90, 208

- Manual de Ortodoncia,
Robert E. Moyers
Editorial Mundi
Páginas 275-297

- Tratado de Ortodoncia
Dr. Chateau Michel
Páginas 132-135

- Ortodoncia, Teoría y Práctica
T.M. Graber
Editorial Interamericana
Páginas 592-604

CAPITULO III

IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA INTERCEPTIVA

La ortodoncia interceptiva está dedicada a detener - una maloclusión que se encuentra en desarrollo, y la meta es restaurar la oclusión normal.

La diferencia entre la ortodoncia preventiva e interceptiva estriba en el tiempo en que se suministra el tratamiento.

La meta de todos los tratamientos sanitarios es la - eliminación de la necesidad de medidas correctivas - extensas. Aunque la marcha en esa dirección ha sido firmemente avanzada, aún existe un amplio lugar para una actividad aumentada por lo cual muchos niños, -- ahora afectados por la maloclusión, pueden tener -- los beneficios de lo que cada ortodoncista conoce y que mucho de lo que hacemos puede ser disminuido al mínimo sino totalmente prevenido. Las caries que - produce la prematura pérdida de los dientes, con su subsiguiente migración del diente adyacente podría - ser una rareza. Los efectos de la ausencia congénita de los dientes o de los dientes supernumerarios -

"no serían detrimento si se observaran precozmente y se colocaran bajo control o guía". La retención de un diente caduco por debajo de su período de caída normal, resultando una "doble fila", o los efectos de una pérdida precoz de un diente permanente como resultado de accidentes, puede ser menos vista si -- los miembros de la profesión insisten en la observación frecuente de los niños durante las etapas de -- dentición mixta. Los hábitos pueden ser potentes -- factores contribuyentes de la maloclusión, pueden no ser totalmente controlados, pero su intensidad puede ser disminuida a través de las advertencias juicio--sas a ambos: Padres y pacientes.

El práctico general y el ortodoncista deben conocer la etiología, procurando que las semillas de la -- maloclusión puedan ser reconocidas y no haya necesidad de esperar hasta la etapa del florecimiento para su tratamiento.

Es lo mismo que decir: "Use sus conocimientos de la etiología y verá que los resultados obtenidos son -- perfectos!"

Las condiciones que sirven como factores incitantes de la maloclusión no aparecen en un examen visual --

oral; se hacen evidentes en la película radiográfica.

Mantenimiento del programa del desarrollo.

El tiempo y el grado de la intercepción son los principales problemas en esta etapa.

La extracción de dientes supernumerarios, la eliminación de barreras óseas o tisulares para los dientes en erupción, la extracción de dientes anquilosados -- son procedimientos interceptivos, así como preventivos, dentro de los límites de los tratamientos dentales generales.

Son indispensables los modelos de estudio y las radiografías dentales completas. Una plática con los padres y con el paciente, haciendo hincapié en la necesidad de tratamientos continuos.

Equilibrio o ajuste de la falta de armonía oclusal.

Para verificar la armonía o falta de armonía oclusal, debemos observar al paciente cuidadosamente mientras cierra la boca desde la posición de máxima apertura hasta la posición postural de descanso y especialmente desde la posición postural de descanso hasta la -

oclusión completa.

La posición postural de descanso es una relación -- equilibrada sin tensión del cóndilo del maxilar inferior, disco articular, eminencia articular, es--- estructuras articulares, cápsulas y ligamentos, así - como de la musculatura que los controla. Esta rela- ción equilibrada no deberá ser trastornada cuando - la mandíbula pase a la posición de contacto total.

Ejemplo de los casos que se pueden tratar con orto- doncia interceptiva.

Mordida cruzada anterior en desarrollo.

El complejo de la cara y el maxilar crece hacia aba- jo y hacia adelante en una edad más temprana que la cara inferior o mandíbula.

Es normal que los incisivos laterales superiores ha- gan erupción ligeramente hacia el aspecto lingual - de la línea de los incisivos centrales, y que se -- adelanten al mismo tiempo que aparece la corona clí- nica y entra en funciones la lengua. En ocasiones, aun cuando la longitud de la arcada sea adecuada, - los incisivos laterales hacen erupción demasiado en sentido lingual y la corona clínica es desplazada -

completamente hacia el aspecto lingual del incisivo inferior antagonista. Esta tendencia puede ser más marcada en los individuos que tienen una tendencia familiar hacia la clase III. Los incisivos centrales superiores generalmente emergen en el aspecto labial por encima de los deciduos y existen menos posibilidades de que sean atrapados por el aspecto lingual debido a la oclusión. Pero tales accidentes de erupción suceden y el odontólogo observador podrá interceptar con frecuencia estas mordidas cruzadas en desarrollo antes de que se presente una maloclusión franca.

Control de hábitos anormales.

Las consecuencias nocivas de los hábitos anormales son obvias. Uno de los servicios ortodónticos interceptivos más valiosos que puede prestar el odontólogo es eliminar los hábitos perniciosos de chuparse el dedo, proyectar la lengua o el de chuparse el labio antes de que puedan causar daño a la dentición en desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

- Ortodoncia Práctica
G.M. Anderson
Editorial Mundi
Páginas 291-292

- Ortodoncia Teoría y Práctica
T.M. Graber
Editorial Interamericana
Páginas 631-640

- Ortodoncia
Spiro J. Chaconas
Editorial El Manual Moderno
Página 235

CAPITULO IV

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES PARA LA FABRICACION DE LOS APARATOS ORTODONTICOS

Alambres y Bandas para ortodoncia.

Composición.

1. Acero inoxidable austenítico.

Estas aleaciones de acero (hierro y carbono) contienen cantidades importantes de cromo y níquel. Se las denomina 18-8 (18% de cromo y 8% de níquel) aunque contienen cantidades variables de estos -- elementos. El cromo provee resistencia a la co-- rrosión a través de su efecto pasivante. Dicho -- sencillamente, cuando la aleación es sometida a -- una atmósfera oxidante tan suave como el aire lim-- pio, sobre su superficie se forma una capa de óxi-- do muy delgada y transparente, pero resistente e impermeable. Esta capa protectora de óxido impide que continúe la pigmentación y corrosión. Tales aleaciones se denominan técnicamente inoxidables cuando el contenido de cromo excede el 12%. Estas aleaciones se denominan austeníticas dado --

que la fase gamma se mantiene hasta la temperatura ambiente.

2. Cobalto-cromo-níquel.

Este material tiene aproximadamente un 40% de cobalto con un 20% de cromo y un 15% de níquel, - - siendo el resto molibdeno, manganeso, hierro, berilio y carbono.

3. Níquel-cromo.

Los alambres de esta aleación contienen simplemente un 80% de níquel y un 20% de cromo. Esta aleación es muy resistente a la oxidación y a la corrosión electrolítica.

4. Aleación de oro.

Puede considerarse que contienen aproximadamente un 60% de oro, un 15% de plata, siendo el resto - paladio, platino, zinc y níquel. La principal -- contribución del oro es volver a la aleación resistente a la pigmentación; junto con el cobre -- provee un mecanismo de endurecimiento con el tiempo, que se produce durante el tratamiento térmico.

El platino, el paladio, y el níquel proveen mayor resistencia a través de varios medios, mientras - que el zinc actúa como "secuestrador de óxidos" - durante la fusión del lingote. El zinc contribuye también en cierta medida a darle dureza.

El tratamiento térmico durante los ciclos de - - ablandamiento en la fabricación impide que se produzcan las rajaduras y fracturas que aparecerían normalmente durante un trabajo en frío. - - (debido a un aumento de densidad de dislocación)

Las propiedades elásticas finales del alambre - estarán determinadas por la combinación de trabajo-endurecimiento-ablandamiento empleadas. Estas combinaciones difieren para cada aleación en particular. La acción de resorte resultante se debe a la naturaleza fibrosa trabada de la micro estructura.

Propiedades.

1. Mecánicas.

Generalmente hay tres propiedades mecánicas básicas de interés para el ortodoncista: el límite elástico, el módulo de elasticidad y la flexibi-

lidad máxima. (Fig. 4-1). El límite elástico es llamado a menudo por los ortodoncistas "carga de trabajo permisible" o "carga máxima" y es la mayor tensión que puede aplicarse a un alambre sin que aparezca una deformación permanente. El módulo de elasticidad es el cociente entre la tensión y la deformación dentro de la formación - - elástica del diagrama tensión-deformación, y tiene una relación directa con la "tasa de carga-de flexión", "el gradiente de flexibilidad", o "la relación deformación elástica / fuerza".

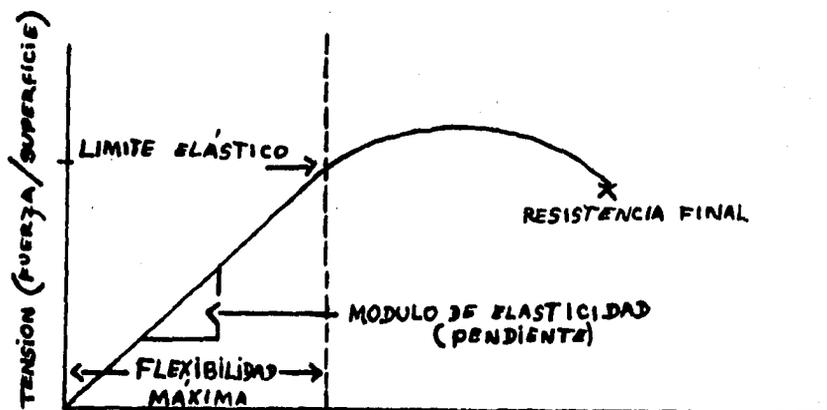


Fig. 4-1. Curva tensión-deformación que muestra las propiedades mecánicas básicas de interés ortodóncico.

La flexibilidad máxima es la cantidad de tensión que se produce dentro de la porción elástica de la curva tensión-deformación. En términos ortodóncicos se denomina rango de activación, que es la mayor distancia en que puede flexionarse un alambre sin la aparición de deformación permanente.

2. Fatiga.

Las tensiones repetidas durante la flexión del alambre, que se producen por debajo de la carga de trabajo permisible, puede provocar fracturas por fragilidad conocidas técnicamente como falla por fatiga; este tipo de fractura se produce en los aparatos de ortodoncia.

Mecánica de las fuerzas.

Extensión.

La composición química determina su tasa de carga-deflexión, la carga de trabajo permisible, y el rango de activación. Estos factores también son influenciados por la longitud.

a) Tasa carga-deflexión.

Esta es inversamente proporcional al cubo de la longitud; por lo tanto, la deflexión es directamente proporcional al cubo de la longitud.

Ejemplo: El alambre 1, que tiene el doble de longitud que el alambre 2, se flexionará 8 veces más con la misma carga.

b) Carga de trabajo permisible.

Esta es inversamente proporcional a la longitud.

Ejemplo: La viga 1, que tiene el doble de longitud que la viga 2, tiene una capacidad de carga máxima igual a $1/2$ de la de la viga 2.

c) Rango de activación.

Es proporcional al cuadrado de la longitud.

Ejemplo: Duplicando la longitud se tendrá 4 veces más de deflexión, aún después de haber reducido la carga de trabajo a la mitad.

Sección transversal.

Un factor sumamente importante que influye sobre las

propiedades mecánicas es la geometría de la sección transversal del alambre. La distancia (c) del eje neutral a la fibra externa es el factor crítico. Para los alambres rectangulares, (c) es la distancia del centro del alambre hasta una cara superior o inferior.

Alambre redondo.

1. La tasa de deflexión es directamente proporcional a la cuarta parte del diámetro.

Ejemplo: Un alambre de 0,020 "requiere una fuerza de 16 veces mayor para flexionarse la misma -- distancia que un alambre de 0,010"

2. La carga de trabajo permisible es directamente -- proporcional al cubo del diámetro.

Ejemplo: Un alambre de 0,010 "necesitará sólo 1/8 de la carga de un alambre de 0,020".

3. El rango de activación es inversamente proporcional al diámetro.

Ejemplo: Un alambre de 0,010 "cargado hasta su límite puede flexionarse dos veces más que un -- alambre de 0,020".

Alambre rectangular.

1. La tasa de carga-deflexión es directamente proporcional al ancho y al cubo del espesor.
Ejemplo: Duplicando el ancho se duplica la tasa de carga-deflexión, mientras que duplicando la altura se aumenta la tasa de carga-deflexión 8 veces.
2. La carga de trabajo permisible es directamente proporcional al ancho y al cuadrado del espesor.
3. El rango de activación no es afectado por el ancho pero es inversamente proporcional al espesor.
Ejemplo: La duplicación del espesor permite un 1/2 de la deflexión.

Soldadura para acero inoxidable.

El requisito de una técnica de soldadura de baja temperatura por lo general, descarta las soldaduras de oro normalmente empleadas con alambres de aleaciones de oro, porque sus puntos de fusión suelen ser demasiado elevados. Además, la unión entre el acero inoxidable y una soldadura de oro no es tan resistente.

te como cuando se usa una soldadura de plata.

Para que una soldadura de oro tenga un punto de fusión suficientemente bajo para soldar el acero inoxidable es necesario que sea soldadura de 10 quilates.

Cuando la resistencia a la corrosión es tan baja, -- desde el punto de vista práctico, da lo mismo que se emplee esta soldadura de oro que una de plata.

Aunque esas aleaciones se corroen durante el uso por que son anódicas respecto al acero inoxidable, ésto no es objetable en los aparatos de ortodoncia. El aparato es una estructura temporal que no se lleva más de 6 a 12 meses y, como necesita inspecciones -- frecuentes del ortodoncista, los aparatos son limpiados y pulidos regularmente.

Las soldaduras son básicamente aleaciones de cobre y zinc a las que se añade plata para reducir la temperatura de fusión y aumentar la resistencia a la pigmentación. A veces se incorpora fósforo para ayudar a eliminar la oxidación durante la soldadura.

Los intervalos de fusión de las soldaduras son razo-

nablemente pequeños (entre 622 y 688°C). Esta es una característica importante de la soldadura para la técnica a pulso que normalmente hace el ortodontista. En la soldadura a pulso, la soldadura debe endurecer con rapidez cuando el trabajo es retirado de la llama. Si no, el operador se fatiga e inevitablemente mueve el trabajo antes de que la soldadura se haya solidificado del todo, y así se debilita la unión.

Fundentes.

Además de las sustancias reductoras y limpiadoras habituales incorporadas a un fundente, el fundente usado para el acero inoxidable contiene también un fluoruro para disolver la película pasiva aportada por el cromo.

La soldadura no se une al metal cuando está presente esa película.

A este respecto, el fluoruro de potasio es una de las sustancias químicas más activas.

Ejemplo de un fundente

| | |
|------------------------------|------------|
| Fluoruro de potasio | 50 por 100 |
| Acido bórico | 34 por 100 |
| Boras anhidro | 8 por 100 |
| Carbonato de sodio, o sílice | 8 por 100 |

El fundente se usa seco o como pasta en alcohol o vaselina.

Soldadura eléctrica.

Aunque la soldadura por fusión de metales de alambres ortodónticos no es rara, por lo general las estructuras planas tales como bandas y "brackets" son unidas mediante soldadura eléctrica o por puntos. Usando corriente eléctrica y un transformador de pedal, la diferencia de potencial entre los dos electrodos de cobre se ajusta entre 2 y 6 voltios. Durante el ciclo de soldadura, el tiempo varía marcando el número de--seado de pulsaciones de 1/25 a 1/50 segundos. Durante el calentamiento de las partes de acero inoxidable entre los electrodos, se produce una fusión localizada, cuyo producto es la fusión entre las dos capas de bandas o entre la banda y el "brackets".

Plásticos.

El mayor volumen de plásticos, frecuentemente llamados polímeros, se usan en odontología protética. La vulcanita (caucho duro), el celuloide y la bakelita son algunos de los primeros materiales usados con este fin.

El acrílico, el vinil-acrílico y los polímeros acrílicos de caucho reforzado son parte de los recientemente desarrollados. De estos materiales, los acrílicos han sido los más usados y aceptados; se calcula que en 95% de las prótesis se usan plásticos.

Composición.

Naturaleza química.

Los monómeros (mono: único; mero: unidad) se unen para formar polímeros (poli: muchos) por un proceso denominado polimerización. El monómero es un líquido volátil con un característico aroma dulce que puede ser tóxico si se inhala durante un período prolongado.

la polimerización puede ser iniciada por medios físicos o químicos tales como el calor y los cambios de concentración.

Polímeros para bases.

Generalmente están compuestos por un metacrilato de metilo con una unión acrilato de doble ligadura; se comercializan en forma de polvo y líquido.

El polvo es metacrilato de metilo prepolimerizado en forma de pequeñas partículas esféricas a las que se agregan pigmentos de color y el iniciador, peróxido de benzoilo.

El líquido es monómero de metacrilato de metilo, con un inhibidor tal como la hidroquinona. Cuando se --mezclan polvo y líquido, se produce una masa plástica que puede moldearse a la forma deseada. La polimerización se logra por calentamiento. En las llamadas resinas de curado en frío, se incorpora en el monómero un activador para el iniciador. Cuando se --mezclan polvo y líquido, el activador reacciona con el iniciador, y provoca así la polimerización.

BIBLIOGRAFIA

- Materiales Dentales, 3a. Edición
R.G. Craig, E.J.O'Brien, J.M. Poqers
Páginas 272-295. Editorial Interamericana

- La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner
Ralph W. Phillips, 7a. Edición
Editorial Interamericana
Páginas 133-150

- Materiales Dentales y su Selección
O'Brien-Ryge
Editorial Panamericana
Páginas 65-70; 231-247

- Materiales Dentales Restauradores
Peyton
Editorial Mundi, S.A.
Página 443

- American Dental Association
Dental Materials

- Dental Materials 1982
Literature Review Part I

CAPITULO V

ADITAMENTOS UTILIZADOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA E INTERCEPTIVA

Evolución de la Aparatología fija.

Según Angle, debemos citar como lo más importante en la evolución de la aparatología ortodóncica fija el arco de Fauchard de Francia. Este arco fijado a las superficies externas de los dientes constituyó el antecedente del moderno arco de alambre. El primer informe escrito sobre la invención de Fauchard apareció en 1728.

También, según Angle, Magill fue el primero que empleó una banda sencilla cementada a los dientes.

La aparatología de la ortodoncia moderna se ha fundado sobre el arco de alambre en forma circunferencial y la banda dental sencilla cementada. Las bandas dentales sencillas no tendrán ningún valor sin los elementos auxiliares unidos a ella rígidamente para mantener los arcos de alambre en los dientes. Por consiguiente, se han inventado varios tipos de brackets, tubos y otros elementos auxiliares soldados a las bandas dentales.

Construcción de bandas.

Las bandas ortodónticas suministran un medio de fija-

ción para el arco, y a veces para los resortes auxiliares o elásticos sobre los dientes. Se requiere una adaptación exacta de la banda al diente y un recorte tal que su margen oclusal no interfiera en la superficie oclusal y en el margen cervical llegue exactamente hasta el margen cervical o se introduzca a 1mm por debajo del borde libre de la encía. Puesto que la circunferencia mayor del diente no se halla en el margen cervical, se requiere que la banda terminada posea cierta elasticidad, de modo que el margen cervical se readapte cuando la banda se halla colocada en su posición.

Bandas de acero prefabricadas.

Con estas bandas se ahorra bastante tiempo. Tienen una terminación impecable. Un juego de estas bandas consta de un margen amplio de tamaños, también se incluyen los tamaños medios y, así mismo, una selección de bandas angostas para dientes temporarios.

Aditamentos de las bandas molares.

Los aditamentos convencionales son los tubos verticales de media caña por lingual y tubos redondos horizontales por vestibular.

Los tubos de media caña se sueldan a las bandas con el extremo oclusal del tubo inclinado hacia adelante de mo

do que por abajo pueda pasar el cierre sin lastimar -- los tejidos blandos, pero no tan alto como para que el arco lingual choque con los dientes antagonistas cuando ocluyen. Los tubos vestibulares se orientan de forma tal que se hallen al mismo nivel de los "brackets" de los incisivos o según lo requiera el caso dado. (Fig. 5-1).

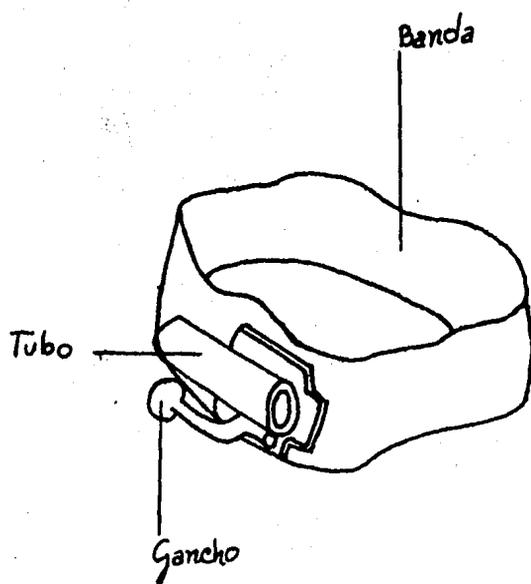


Fig. 5-1. Tubo molar redondo, con gancho para facilitar la sujeción de los elásticos.

Arcos.

Los arcos se clasifican en dos grupos principales. El primer grupo, de acero inoxidable o metal precioso de 0,9 mm o 1,0 mm de diámetro, comprende arcos pesados - que se emplean sólo para pequeños movimientos finos, - los resortes auxiliares, que se ajustan para aplicar a los dientes las fuerzas que se requieren. En el segundo grupo, se hallan los alambres de acero inoxidable - de 0,7 mm de diámetro o menos, que se adaptan para producir ellos mismos el movimiento.

El ansa vertical aumenta el largo del arco y constituye un medio útil de ajuste.

Coronas preformadas de acero inoxidable.

Las coronas preformadas de acero inoxidable, se usan - para restaurar dientes cuando no se puede hacer una restauración de amalgama, como anclaje para un aparato, como mantenedores de espacio.

Las coronas de acero inoxidable en los dientes permanentes se consideran como una restauración temporal debido a:

- a) Los bordes de las coronas de acero inoxidable no se pueden hacer tan precisos como con oro u otros materiales que se pueden adaptar para una perfec-

ción marginal.

- b) Las coronas de acero inoxidable no son tan duras como las coronas hechas con un material precioso.

Las hay de distintos tamaños para cada diente, tienen excelente anatomía, son resistentes a los fluidos bucales, no pierden su brillo, son resistentes a la masticación y por lo tanto restauran la función masticatoria, sustituyen el diámetro mesiodistal, están indicadas en niños con problemas de higiene.

Tipo de bracket y sus pernos de cierre.

Los brackets se fabrican para admitir un diámetro de alambre redondo de arco. (Fig. 5-2 y 5-3).

Algunos ortodoncistas emplean bandas que cubren una gran porción de la superficie labial de los dientes; esto aumenta el poder de retención de la banda y elimina la posibilidad de grabar la pequeña y expuesta zona de esmalte situado entre la banda y la encía. Esta práctica es útil como medio de proporcionar una margen mayor de seguridad.

Ganchos.

Existen en general dos tipos de ganchos (Fig. 5-4 y -5-5). El círculo intermaxilar y el gancho intermaxilar.

Los ganchos intermaxilares se doblan en los alambres -- del arco en lugar de soldarlos a ellos. Las asas y los topes se forman también en el alambre del arco.

Anillos de goma, deben ejercer una fuerza comprendida - entre 60 y 70 grs. cuando están nuevos y recién colocados.

Ligaduras de acero inoxidable de varias dimensiones.

Los botones linguales (fig. 5-6) son empleados como puntos de unión para los elásticos de goma y alambre de ligadura.

Los ganchos molares con extremo de bola (Fig. 5-7), facilitan al paciente la colocación de los elásticos. Pueden unirse a bucal o a lingual de las bandas molares.

Los muelles separadores de Kesling. (Fig. 5-8). También se emplean para lograr separación entre los dientes y - facilitar la colocación de bandas.

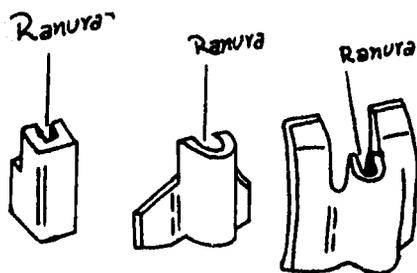


Fig. 5-2. Tipos de brackets, las ranuras tienen tamaño apropiado para el alambre.

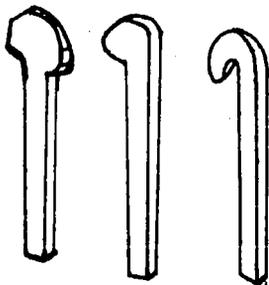


Fig. 5-3. Pernos de seguridad.

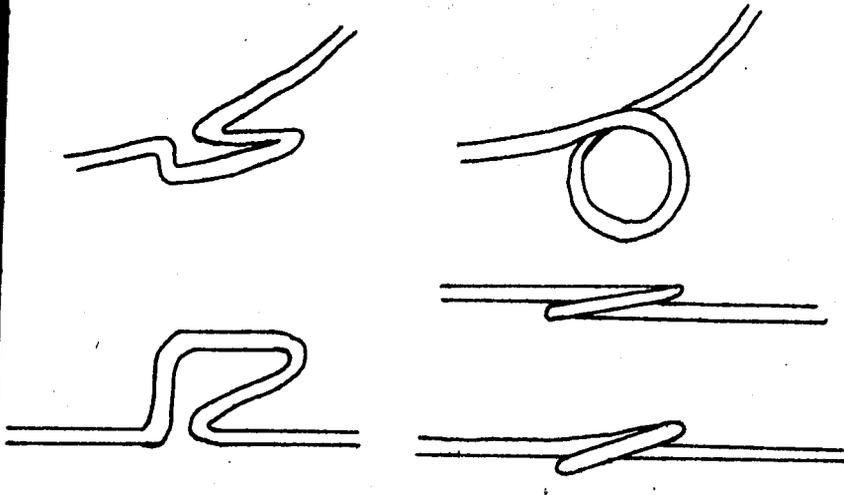


Fig. 5-4. Formas de ganchos.

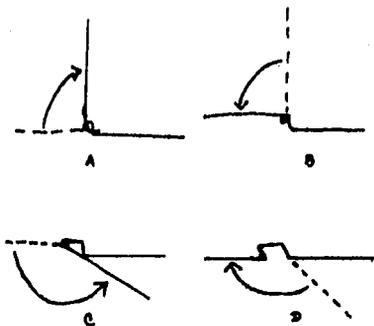


Fig. 5-5. Indicaciones de la formación de un gancho - - intermaxilar.



Fig. 5-6. Botón unido a una fina base



Fig. 5-7. Gancho para los elásticos con extremo de bola.

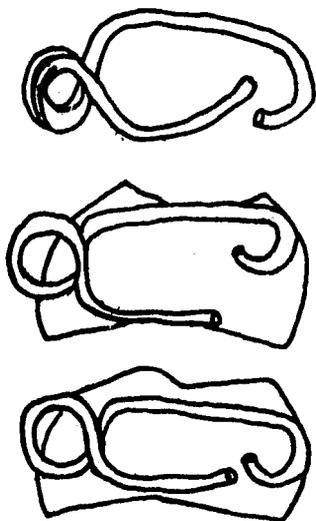


Fig. 5-8. Muelles.

ADITAMENTOS DE LOS APARATOS REMOVIBLES.

Base.

La base está hecha generalmente de acrílico y su objetivo principal es triple:

- 1) Como base de operaciones para llevar todas las partes que trabajan,
- 2) Para servir como anclaje y
- 3) Para ser una parte activa del aparato mismo, como lo dicte el problema ortodóncico específico.

Como base de operación, la placa superior está en contacto con las caras palatinas de todos los dientes, -- excepto cuando se le recorta para algún fin especial. Debe extenderse hasta un punto inmediatamente por distal del último molar erupcionado. Esto ayudará a impedir que bascule y se desplace en sentido anteroposterior.

La colocación de tornillos para distintos objetivos de tratamiento o la necesidad de estabilización hará generalmente necesario cubrir toda la extensión del paladar duro. No obstante, una placa recortada en la línea media para exponer una gran parte del paladar es más cómodo de usar.

Cuando hay una finalidad especial, la placa puede extenderse de modo de cubrir los dientes posteriores, forman

do bloques de mordida. La apertura de la mordida así lograda facilitará la alineación de los incisivos trabados en oclusión palatina. 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 ortodóncico en sí.

Como unidad de anclaje y parte de trabajo. La base -- proporciona resistencia contra fuerzas activas. Su -- contacto con los dientes y el paladar aumentará decisivamente el anclaje obtenido con los retenedores y el -- arco vestibular.

Otra parte de trabajo de la placa puede ser un plano -- de mordida, construido en ella hasta el nivel de oclu-- sión.

El plano de mordida puede estar inclinado para formar un plano guía que tiene por objeto llevar la mandíbula hacia adelante o contenerla en esa posición.

Retenedores.

Para realizar todas sus funciones, la base debe ser mantenida firmemente en su sitio. La aposición y la adhe-- sión de los tejidos y la extensión del acrílico entre -- los dientes o por debajo de la zona de su mayor convexi

dad aumentan el anclaje, pero rara vez serán suficientes. Casi todas las placas, por lo tanto, están fijadas a los dientes por medio de retenedores. El más antiguo y, durante un tiempo considerable, el más generalmente usado es el gancho flecha de A.M. Schwarz. Está hecho de un trozo único de alambre de acero inoxidable, generalmente de 0,7 mm de diámetro. (Fig. 5-9).



Fig. 5-9. Gancho flecha.

El gancho triangular, básicamente es una flecha única sobre un alambre que cruza el punto de contacto. (Fig. 5-10). Suministra una retención excelente sin irritación de los tejidos gingivales. Se dispone de un gancho prefabricado, o puede hacerse por adelantado en el laboratorio y tenerlo preparado.

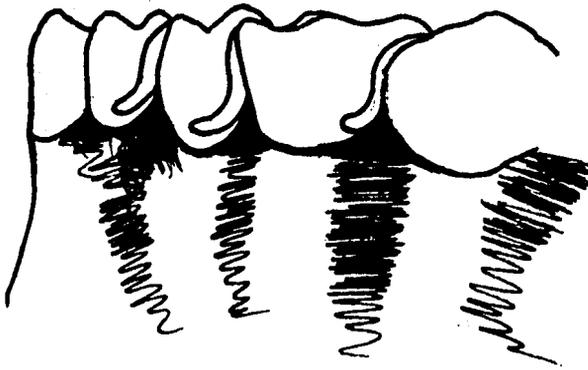


Fig. 5-10 Ganchos triangulares.

Otros ganchos son los de bola y el gancho perno-flecha, fabricados en forma industrial. El perno-flecha (Fig. 5-11) es una flecha maciza, doblada de modo que penetre en el espacio interdentario. Proporciona un firme agarre sobre los dientes. El paciente no puede desalojar fácilmente el aparato tirando del gancho -- mismo, sino sólo haciendo tracción sobre otro aditamento de la placa, como por ejemplo el arco vestibular.

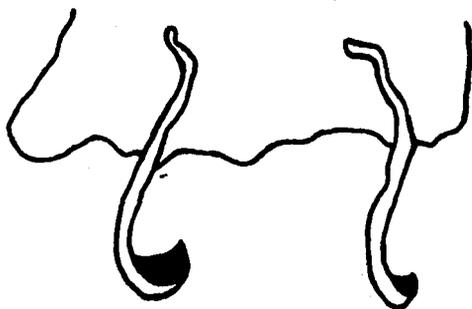


Fig. 5-11. Gancho en punta de flecha.

El retenedor de ojalillo (Fig. 5-12), como se le conforma sin dobleces agudos, puede utilizarse un alambre duro, elástico, con pocas probabilidades de rotura. Al estar bien separado del tejido gingival, un alambre deformado rara vez traumatiza a la mucosa. El gancho continuo a ojalillo al abrazar a los dientes presenta cuatro ojalillos contra las dos flechas de otros diseños.

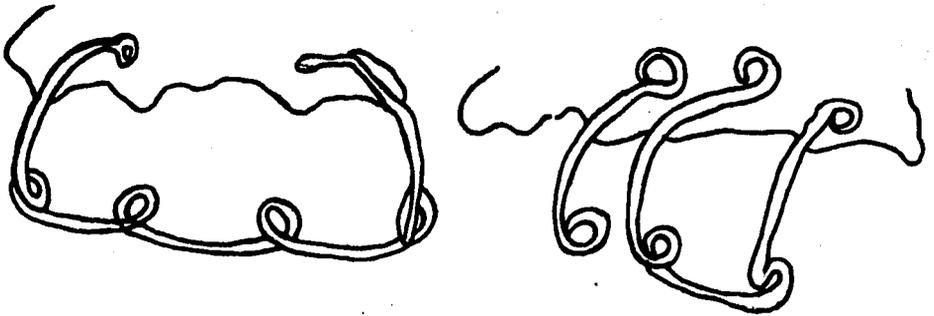


Fig. 5-12. Ganchos de ojalillo simple y dobles.

El gancho Adams (Fig. 5-13), suministra anclaje fuerte para la placa. El gancho se hace con alambre de acero inoxidable duro, de 0,7 mm; el primer paso es conformar las flechas. Esto debe hacerse a una distancia acorde con el tamaño del diente, de modo que el puente entre las flechas se mantenga recto. Todos los dobleces se hacen con los dedos sobre las pinzas, tomando fuertemente el alambre. Las flechas deben ser razonablemente -- largas, de modo de mantener el puente entre ellas a una distancia adecuada tando del diente como de los tejidos gingivales. Se dispone de ganchos preformados hasta esta etapa en distintos tamaños. El próximo paso, es inclinar las flechas hacia vestibular para hacer que se correspondan con la vertiente de los márgenes gengivales. Luego se aprietan ligeramente las flechas para angostarlas en forma adecuada, después de lo cual se doblan sus extremos sobre los puntos de contacto. Deben caer en forma holgada entre los dientes, con el objeto de no alterar la oclusión. Las puntas de las flechas deben ubicarse por debajo de la mayor circunferencia de los dientes. Si el diente no está completamente erupcionado, debe desgastarse ligeramente el yeso por debajo del margen gingival para alcanzar parte de la corona, que aún está cubierta por la encía. Cuando se le inserta la flecha, deprimirá ligeramente el tejido gingival. A la inversa, con dientes totalmente erupcionados y una

gran zona retentiva visible, la flecha no debe ubicarse mucho más allá de la máxima circunferencia. El gancho terminado se llevará a un último contacto con el diente, que toma, doblando las puntas en ángulo entre la porción oclusal y vestibular del alambre.

El gancho Adams tiene variantes como el agregado de -- una flecha accesoria al gancho que proporcionará un -- máximo de anclaje a la zona molar. (Fig. 5-14).

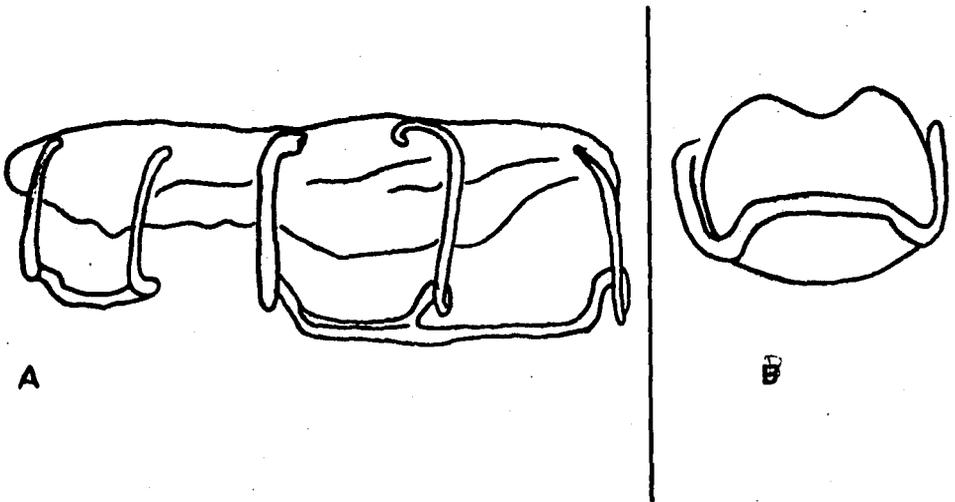


Fig. 5-14. A) Gancho Adams con un gancho flecha accesoria en el segundo molar.

B) Gancho Adams en un molar.

Ocasionalmente puede utilizarse un retenedor circunferencial simple para suministrar retención adicional. Después de la pérdida prematura o la exfoliación de los molares primarios, por ejemplo, un gancho circunferencial en el canino primario junto con un retenedor eficiente en el molar suministrarán retención y estabilización a la placa en la región anterior.

Un gancho de diseño simple es el retenedor de Duyzings (Fig. 5-15)



Fig. 5-15. Gancho Duyzings.

Se lo hace con dos alambres que emergen de la placa para cruzar la zona oclusal sobre los puntos de contacto anterior y posterior del diente que toman. Cada alambre pasa entonces por encima de la mayor circunferencia del diente hasta el centro de su cara vestibular, y luego vuelve por debajo de aquélla, aprovechando la zona retentiva. También es posible utilizar sólo la mitad del retenedor, o hacer que ésta se extienda hasta la parte anterior o posterior del diente.

ELEMENTOS ACTIVOS

Arco Vestibular.

El alambre vestibular o arco vestibular puede tener -- dos funciones. Una, es sostener la placa en su sitio y contener los dientes, o sea una función pasiva. La otra es servir como elemento activo para el movimiento de los dientes. La mayor parte del tiempo desempeñará un doble papel; algunas partes del alambre contendrán dientes y otras los moverán.

Para producir retención, el arco vestibular generalmente abarca los seis dientes anteriores con sus brazos - unidos a la placa de acrílico entre el canino y el primer premolar. El arco puede, no obstante, estar res--

tringido a los cuatro incisivos o a cualquier parte - del sector anterior.

Cuando se lo utiliza para producir movimiento en los dientes, los brazos así como el arco vestibular pueden ser activados.

Resortes.

Los resortes auxiliares utilizados para el movimiento de los dientes son de dos tipos:

- 1) Resortes con ansas cerradas o contínuas
- 2) Resortes de extremo libre

Los resortes de extremo libre pueden tener incorporada una espiral helicoidal y se los emplea con suma -- frecuencia.

Para ejercer la presión necesaria sobre el diente o - dientes que deben moverse, el resorte ha de ser activado. (Fig. 5-16).

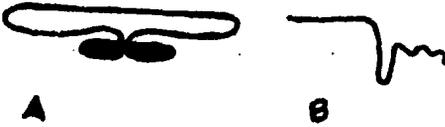


Fig. 5-16. A) Resorte con ansa
B) Resorte libre

Otro diseño de resorte es el descrito por Schwarz, - quien lo denominó "resorte en paleta" (Fig. 5-17).



Fig. 5-17. Resorte en paleta.

Los resortes en espiral helicoidal son sumamente efectivos para el movimiento distal de caninos y premolares hacia un espacio dejado por una extracción (Fig. 5-18). El resorte está encajonado. Así el acrílico lo protege hacia oclusal. El alambre que forma el resorte está anclado en el acrílico y luego gira para cruzar el resorte, impidiendo de tal modo que sea desplazado hacia gingival. Si, 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.

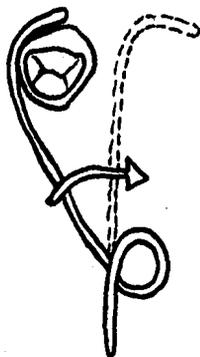


Fig. 5-18. Resorte en espiral helicoidal.

Similar a su construcción es el resorte en alfiler de gancho de doble ansa para el movimiento vestibular de los incisivos superiores. (Fig. 5-19). Los resortes palatinos o linguales protegidos son generalmente de 0,5 a 0,6 mm de diámetro; los resortes vestibulares - no protegidos son de alambre de 0,7 mm. Se los emplea para el movimiento distal de los caninos más desplazados hacia vestibular. Con el alambre más fuerte el resorte, no obstante, trabajará igualmente bien.

Los pequeños resortes han demostrado ser útiles para movimientos limitados de dientes aislados. Necesitan sólo un pequeño espacio y realizarán movimientos más precisos, tales como rotar un incisivo contra el arco vestibular. Se los conforma como ansas cerradas, ansas dobles o, empleando un alambre doble con un espiral pequeña, recta o en forma de S, se emplea alambre de 0,4 a 0,5 mm (Fig. 5-20).

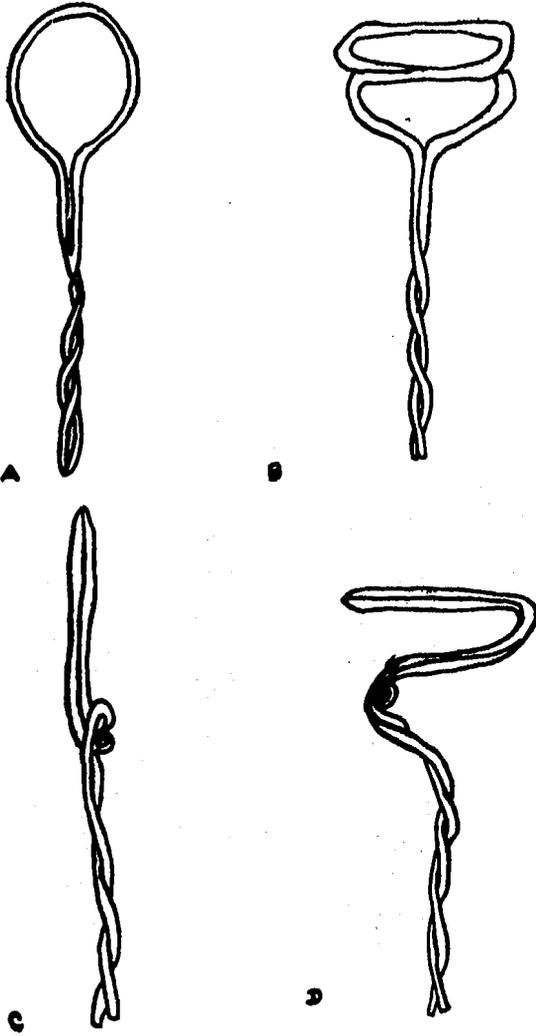


Fig. 5-20. Pequeños resortes para el movimiento de un diente único.

- A) Resorte en ansa
- B) Resorte en ansa doble
- C) Resorte para movimiento mesial o distal
- D) Resorte para rotación, generalmente junto con un arco vestibular

El "látigo", nos sirve para la rotación de un canino - con un aparato removible. Si fija sobre la banda del canino un alambre de 0,35 mm. El resorte flexible es enganchado por debajo del arco vestibular y produce -- una fuerza rotacional muy suave.

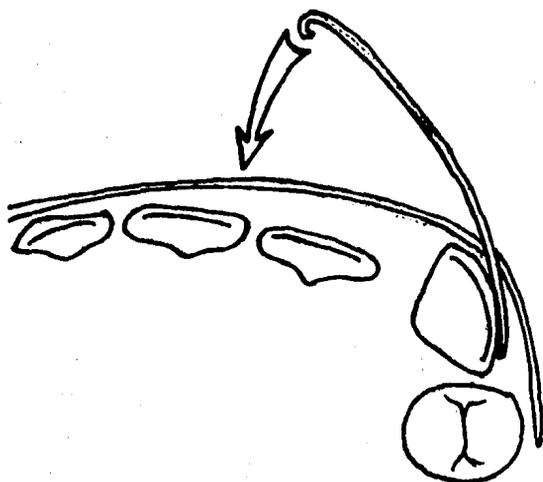


Fig. 5-21. El dispositivo en látigo.

Tornillos.

Cuando se emplea la placa base, como parte activa, es tá dividida y separada por tornillos.

El tornillo cuando se lo hace girar 90 grados, separará las partes de la placa 0,2 mm (Fig. 5-22).

El tornillo está hecho de dos partes, una bisagra y un tornillo especial que permite una ligera rotación dentro del disco.

Otra construcción incorpora la bisagra con el tornillo en una pieza. Hay 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 lo puede cambiar por uno de mayor longitud si se ha agotado el rango de acción del primero y se requiere más movimiento dentario.

Hay infinidad de tornillos de las diferentes casas fabricantes el profesional elegirá entre ésta gama los de mayor utilidad para cada tratamiento que vaya a realizar.

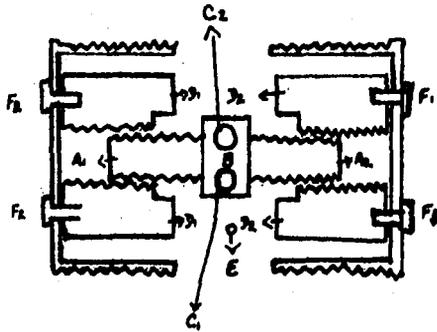


Fig. 5-22. Tornillo para ortodoncia.

a1, a2, tornillo; b, cabeza del tornillo; c1, c2, orificios para la llave; d1, d2, parte hembra guía del tornillo; e, indica la dirección en la que el tornillo debe ser girado; f1, f2, tornillos pequeños.

Gomas.

Las gomas, junto con los aparatos removibles, se emplean para el movimiento de dientes aislados y grupos de dientes y para tracción intermaxilar.

BIBLIOGRAFIA

- Aparatología Ortodóntica Removible.

Autor: Graber-Newmann

Editorial Médica Panamericana

Páginas 25 - 44

- Ortodoncia de Begg

Teoría y Técnica

Ediciones de la Revista de Occidente

Páginas 101 - 123

- Ortodoncia

Teoría y Práctica

Dr. T.M. Graber

Editorial Interamericana

Páginas 606 - 624 y 640 - 661

- Ortodoncia

Spiro J. Chaconas

Editorial El Manual Moderno

Páginas 132 - 151

- Expansion of the Acceptance Program for
Dental Materials and Devices: Orthodontic
Brackets
Council on Dental Materials
Jan 1980 P. 97-8
Journal Code

CAPITULO VI

TIPOS DE APARATOS UTILIZADOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA E INTERCEPTIVA

Ortodoncia Preventiva.

Al colocar un mantenedor de espacio en cualquiera de los cuatro segmentos posteriores el odontólogo tiene la oportunidad de utilizar un tipo de aparato funcional o no funcional, fijo o removible. Es preferible utilizar un tipo de mantenedor de espacio funcional para evitar la elongación y el posible desplazamiento de los dientes antagonistas. Esto no significa que este mantenedor de espacio será tan funcional durante la masticación como el diente que reemplaza. No significa tampoco que deberá ser capaz de resistir las fuerzas oclusales, funcionales y musculares en forma similar.

MANTENEDORES DE ESPACIO.

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

Mantenedores fijos.

Los aparatos fijos son los que proporcionan el medio de control más seguro y eficaz sobre la dirección e intensidad de las fuerzas ortodónticas.

Llevan a cabo con facilidad y exactitud determinados movimientos dentarios que no es factible realizar me

dante aparatos removibles o que lo hacen con dificultad o de manera incompleta. Estos movimientos son la rotación, la inclinación y el enderezamiento dentario.

No está indicado el tratamiento con aparatos fijos -- cuando la higiene bucal es insuficiente.

Tipo funcional.

La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes.

Existen varios tipos de mantenedores de espacio fijos funcionales. Si es posible, el aparato deberá ser diseñado para que imite la fisiología normal.

La simple unión de dos dientes adyacentes a un espacio desdentado con componentes metálicos firmes podrá proporcionar la fuerza necesaria, aunque no satisfaga las exigencias funcionales, siendo esta alternativa mejor que no colocar ningún tipo de mantenedor de espacio. (Fig. 6-1).



Fig. 6-1. Mantenedor de espacio fijo funcional de tipo corona y barra.

Apegándose a la norma de restringir los dientes de soporte lo menos posible, es preferible utilizar un aparato "rompefuerzas". Esto no significa un sacrificio en lo que se refiere a fuerza. Significa que se podrá impedir la aplicación de cargas intolerables a -- los dientes de soporte. El aparato rompefuerzas deberá ser diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales, y en menor grado con los - movimientos de ajuste labiales o linguales.

Es correcto mantener una relación mesiodistal constante. Por este motivo, uno de los mejores tipos de retenedor es el mantenedor de banda, barra y manga. - - (Fig. 6-2).

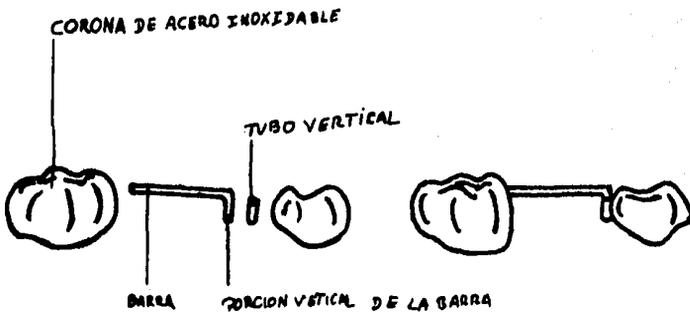


Fig. 6-2. Mantenedor de espacio funcional con rompefuerzas. Existe libertad de movimiento de la porción vertical de la barra dentro del tubo vertical.

Existen en el mercado coronas de acero inoxidable anatómicamente correctas en diversos tamaños para colocarse sobre los dientes de soporte.

La barra puede ser de acero inoxidable.

Tipo no funcional.

El tipo de mantenedor de espacio no funcional más popular consta de los mismos componentes que el tipo funcional, o sea, coronas de acero inoxidable, pero con una barra intermedia o malla que se ajusta al contorno de los tejidos. Si éste se diseña correctamente, el diente para el que se ha fabricado el mantenedor de espacio hace erupción entre los brazos del mantenedor.

Tipo brazo de palanca o volado.

En ocasiones, se pierde un segundo molar deciduo antes de que el primer molar permanente haga erupción. En esta situación, el primer molar permanente podrá hacer erupción en sentido mesial respecto a su posición normal y atrapar al segundo premolar. Con frecuencia existe un desplazamiento de la línea media hacia el lado afectado de la cara, puede trastornarse la interdigitación de las cúspides antagonistas y formarse puntos de contacto funcionales prematuros. Es posible colocar un mantenedor de espacio volado, o sea, con un solo soporte que evite el desplazamiento mesial del primer molar permanente, y guardar el espacio para el segundo premolar, conservando así la integridad de la oclusión. (Fig. 6-3).

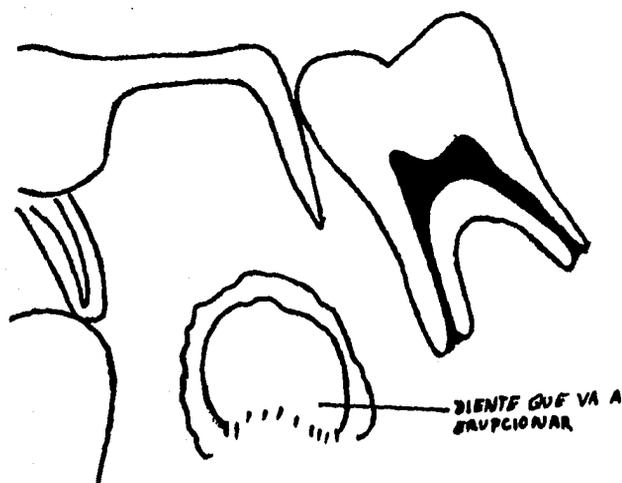


Fig. 6-3. Mantenedor de espacio volado o brazo de palanca.

Arco lingual fijo.

Cuando existe pérdida bilateral de los molares deciduos, suele emplearse un arco lingual fijo.

Arco lingual fijo y removible.

Existen diversos aditamentos horizontales y verticales que permiten al odontólogo retirar y ajustar el arco -

lingual. El aditamento empleado con mayor frecuencia es el tubo de media caña y su poste respectivo, que han sido diseñados para permitir retirar verticalmente el aparato lingual. El arco es sostenido en su sitio mediante un muelle de candado que se ajusta bajo el extremo gingival del tubo vertical de media caña. Para retirar el aparato, simplemente se ajusta el resorte lingualmente en su extremo libre con un instrumento raspador pesado, permitiendo retirar del tubo el poste. Después de colocar nuevamente el arco lingual, el muelle se vuelve a colocar bajo el tubo con un condensador de amalgama. Pueden agregarse muelles auxiliares para el control de espacio.

Retiro de los mantenedores fijos.

La retención prolongada de un mantenedor fijo de tipo funcional impide la erupción completa del diente bajo el mismo, y puede desviarlo hacia vestibular o lingual. Debemos tomar precauciones especiales cuando se utilice el mantenedor de espacio de tipo brazo de palanca o volado. Mientras que el diente que está anclado se afloja progresivamente debido a la resorción y golpeo de las fuerzas funcionales, el extremo libre de la barra traumatiza los tejidos en los que está enterrado y puede causar destrucción ósea en el aspecto

mesial del primer molar permanente. Si ésto sucede mucho antes de la prevista erupción del segundo premolar, deberá colocarse un nuevo mantenedor de espacio de tipo diferente, que haga uso del primer molar permanente. En ningún caso deberá permitirse que -- persista este tipo de mantenedor de espacio después de la aparición clínica del segundo premolar.

Cuando se utilizan bandas de ortodoncia para los --- dientes de soporte, especialmente en la arcada inferior, el cemento puede ser desalojado, debido al golpeo de las fuerzas oclusales, que permite que se alojen restos de alimentos, lo que provoca descalcificación o caries bajo la banda.

La retención prolongada de un mantenedor de espacio propicia esta situación. El retiro oportuno de un - mantenedor de espacio es tan importante como la elección del momento para su colocación. Si el paciente no acude a una cita subsecuente, es responsabilidad del odontólogo cerciorarse de que el padre se encuentre al tanto de la importancia de las revisiones periódicas y de los posibles daños que pudieran ocurrir si el aparato permanece demasiado tiempo.

La responsabilidad total del diseño de los mantenedoro

res de espacio deberá recaer en el odontólogo.

Mantenedores de espacio removibles.

Los mantenedores de espacio de tipo removible poseen - ciertas ventajas definitivas. Como son llevados por - los tejidos, aplican menor presión a los dientes res-- tantes. Pueden ser funcionales en el sentido estricto de la palabra. Debido al estímulo que imparten a los tejidos en la zona desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que se encuentran abajo de ellos. Resultan más fáciles de fabricar, exigen menos tiempo en el sillón y generalmente son más fáciles de limpiar.

Del lado negativo está su mayor dependencia de la coo peración del paciente, la mayor posibilidad de pérdi- da o fractura y el hecho de que el paciente tarda más en acostumbrarse a ellos cuando son colocados por pri mera vez. La higiene bucal puede resultar un proble- ma con los aparatos removibles si no son retirados y limpiados sistemáticamente.

Estos aparatos se convierten esencialmente en dentadu- ras parciales removibles, que exigen el mismo grado de precisión y cuidado de los tejidos y oclusión; que el odontólogo da a su pacientes de prótesis adultos.

Ortodoncia Interceptiva.

El cierre de un espacio puede realizarse fácilmente y con rapidez con aparatos removibles. Si la cooperación del paciente es satisfactoria, el cierre de un diastema es rápido.

También pueden emplearse aparatos fijos simples. El control dentario es superior, si, por ejemplo los incisivos centrales superiores han hecho erupción, creando un diastema entre los mismos e invadiendo el espacio necesario para la erupción de los incisivos laterales superiores; pueden colocarse brackets sobre los incisivos centrales (Fig. 6-4). Una pequeña sección de alambre redondo se coloca en los brackets. El paciente podrá colocar entonces un elástico de dique de caucho ligero sobre los extremos del segmento de arco. El segmento podrá entonces ser acortado y ligado con alambre de acero inoxidable para retener los incisivos centrales hasta que los incisivos laterales superiores hagan su aparición clínica.

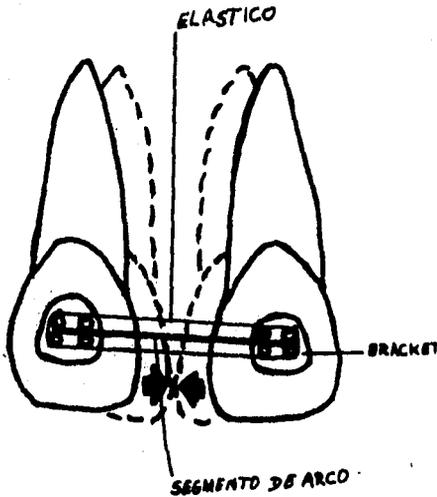


Fig. 6-4. Cierre de un diastema con un aparato fijo sencillo.

Control de hábitos anormales.

No todos los hábitos anormales relacionados con los de dos y la musculatura bucal exigen la intervención de un aparato.

Colocación de aparatos para eliminar los hábitos.

El tiempo óptimo para la colocación de los aparatos es entre las edades de tres y medio a cuatro y medio años

de edad.

El aparato desempeña varias funciones.

Primero, hace que el hábito de chuparse el dedo pierda su sentido eliminando la succión. El niño, desde luego, podrá colocarse el dedo en la boca, pero no obtiene verdadera satisfacción al hacerlo.

Segundo, en virtud de su construcción, el aparato evita que la presión digital desplace los incisivos superiores en sentido labial, así como reacciones adaptativas y deformantes de la lengua y de los labios.

Tercero, el aparato obliga a la lengua a desplazarse -- hacia atrás, cambiando su forma durante la posición -- postural de descanso de una masa elongada a una más ancha y normal.

Aparato utilizado para el tratamiento.

Una de las formas más eficaces es una criba fija.(Fig. 6-5)



Fig. 6-5. Aparato para hábito de chuparse el dedo.

Proyección de lengua.

El aparato de proyección lingual, es una variante de la criba fija, tiende a desplazar la lengua hacia abajo y hacia atrás durante la deglución.

Un aparato para el hábito de proyección lingual deberá intentar:

- 1) Eliminar la proyección anterior enérgica y efecto a manera de émbolo durante la deglución
- 2) Modificar la postura lingual de tal manera que el dorso de la misma se aproxime a la bóveda palatina y la punta haga contacto con las arrugas

palatinas durante la deglución y no se introduzca a través del espacio incisal. (Fig. 6-6).



Fig. 6-6. Criba para evitar la proyección lingual.

Hábito de chuparse y morderse los labios.

Al igual que la lengua puede deformar las arcadas dentarias, también, lo puede hacer un hábito anormal de labio. Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protusiva. El borde bermellón se hipertrofia y aumenta de volumen durante el descanso. (Fig. 6-7).

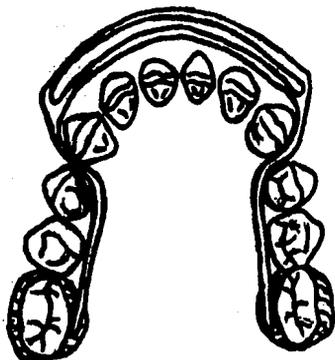


Fig. 6-7. Presionador para labio.

APARATOS REMOVIBLES PARA HABITOS ANORMALES

Para hábitos anormales de dedo, labio y lengua. Un método eficaz para controlar los hábitos musculares anormales y al mismo tiempo utilizar la musculatura para lograr la corrección de la maloclusión en el desarrollo es la pantalla bucal o vestibular, o una combinación de ambas.

La simple pantalla vestibular es un auxiliar para -

restaurar la función labial normal y para la retracción de los incisivos. (Fig. 6-8).

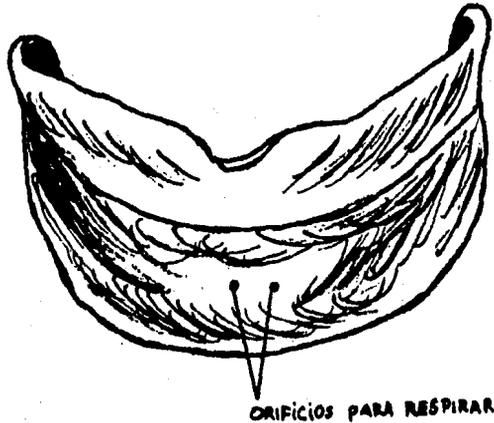


Fig. 6-8. Pantalla vestibular.

También puede utilizarse para interceptar hábitos de chuparse los dedos, aunque tiene la desventaja de que puede ser retirado fácilmente por el paciente si lo desea.

La completa cooperación del paciente es absolutamente indispensable. La pantalla bucal es un paladar de --

acrílico modificado. (Fig. 6-9). Puede construirse una barrera de acrílico o de alambre para evitar la proyección de la lengua y el hábito de chuparse los dedos. Pueden agregarse ganchos sobre los molares si se necesita retención adicional.

Si no contamos con la cooperación del paciente, están indicados los aparatos fijos.

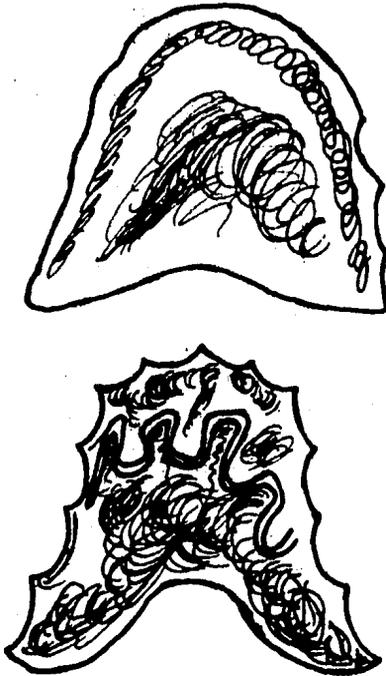


Fig. 6-9. Aparato de pantalla bucal. Estos aparatos pueden hacerse solamente de acrílico o de acrílico combinado con asas de alambre.

BIBLIOGRAFIA

- Introducción a los Aparatos Fijos
K.G. Isaacson-J.K. Williams
Editorial El Manual Moderno
Páginas 2-9; 56-60

- Ortodoncia Actualizada
Walter y Otros
Editorial Mundi
Páginas 243-340

- Ortodoncia
Teoría y Práctica
T.M. Graber
Editorial Interamericana
Páginas 592-661

- Técnica Ortodoncica de Mollin
Monti, Mosquera, Rosé, Sainz, Tenenbaum
Editorial Mundi
Páginas 49-50; 55-93

- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Editorial Interamericana
Páginas 302-303

CAPITULO VII

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION DE LOS APARATOS ORTODONTICOS

Mantenedor de espacio fijo tipo funcional.

Se hace una impresión del segmento afectado y se vacía en yeso. La porción gingival se recorta a cada lado del espacio hasta una distancia de 2 mm. Deberá realizarse un esfuerzo para observar el contorno del diente tal como aparecería bajo el tejido gingival. Se selecciona una corona de acero inoxidable de tamaño adecuado y se ajusta cuidadosamente a nivel del margen gingival. Después de haber ajustado cuidadosamente las coronas se suelda un tubo vertical a una de las coronas y se fabrica una barra en forma de "L" que se ajusta a la zona desdentada. En el modelo antagonista, podrán determinarse las posiciones oclusales de trabajo y de balance de tal manera que la barra no interfiera. Si ésto no se hace, estas posiciones podrán determinarse dentro de la boca y se podrá doblar la barra ligeramente para ajustarse a cualquier interferencia. El extremo horizontal de la barra se suelda a una de las coronas. Finalmente se pule la periferia gingival de las coro--

nas de acero inoxidable y se revisa la oclusión. Este aparato es cementado como una sola unidad con la barra colocada dentro del tubo vertical. (Fig. 7-1).

Mantenedor de espacio fijo no funcional.

Puede ser con corona y criba o banda y criba, la desventaja de este mantenedor es que no es funcional pero no hay de que preocuparse si la oclusión no permite la sobrerupción del diente antagonista.

Para la construcción se elige una banda o corona que se adapte al diente que nos va a servir de pilar, se coloca la corona o la banda ya adaptada en su posición y se procede a tomar la impresión, al retirar la impresión si la banda no sale con ella, la retiraremos del diente y la colocaremos en la impresión, se vacía la impresión con yeso y obtenemos el modelo con la banda en su posición, se adapta la criba contorneando los tejidos blandos hasta llegar al otro diente en donde se va a apoyar, y en esa posición se soldará la criba a la corona o banda. Una vez limpio y pulido perfectamente está listo para ser cementado en su posición en la boca del paciente. (Fig. 7-2)

Arco lingual fijo.

Se hace una impresión de la arcada afectada y se vacía el modelo en yeso. La porción gingival alrededor de los primeros molares permanentes se retira hasta una profundidad de 2 ó 3 mm. A continuación, se ajustan bandas de ortodoncia o coronas metálicas cuidadosamente. En la arcada inferior se prefieren coronas completas de metal, ya que el golpe constante de la oclusión sobre la superficie vestibular de las bandas de ortodoncia tiende a romper la unión del cemento, lo que permite la descalcificación o la movilidad del aparato mismo. Pueden colocarse bandas de ortodoncia en los primeros molares permanentes superiores con menos posibilidad de que ésto suceda. Después de fabricar las coronas o las bandas, se ajusta cuidadosamente un arco de alambre de níquel y cromo o acero inoxidable de 0.036 a 0.040 pulgada al modelo, de tal forma que el alambre mismo se oriente hacia el aspecto lingual del sitio en que prevee la erupción de los dientes aún incluidos. La porción en forma de "U" del arco lingual deberá descansar sobre el cingulo de cada incisivo inferior si es posible, evitando así la inclinación mesial de los primeros molares permanentes inferiores.

En la arcada superior, el alambre lingual puede seguir el contorno palatino, en dirección lingual al punto en que los incisivos inferiores ocluyen durante las posiciones oclusales.

Una vez que el alambre lingual haya sido adaptado -- cuidadosamente, los extremos libres se sueldan a las superficies linguales de las coronas y de las bandas utilizando una pasta para soldar y soldadura de plata. A continuación, se pule y se limpia el aparato para cementarlo. Debemos revisar al paciente periódicamente después de la colocación del mantenedor de espacio para asegurarnos de que el alambre lingual no interfiera en la erupción normal de los caninos y los molares. En ocasiones, la masticación permite que el arco lingual superior haga presión sobre el tejido palatino e incite una proliferación que "entierre" la porción anterior del arco. Si sucede esto, puede doblarse el alambre, alejándolo del tejido palatino sin retirar el aparato. (Fig. 7-3).

Mantenedores de espacio semifijos.

Se eligen bandas adecuadas para los pilares, se adaptan, se toma la impresión de todo el arco con las -- bandas puestas, se retira la impresión y en ella se

colocan las bandas, se obtiene el modelo en yeso piedra. Se suelda un poste a un arco de alambre lingual de acero inoxidable o de níquel y cromo de 0,040 pulgadas de diámetro se corta a la longitud adecuada. - Se inserta en uno de los tubos de media caña y se forja el arco de alambre para aproximarse a las superficies linguales. El segundo tubo de media caña es soldado del lado opuesto y se inserta el arco de alambre dentro de los tubos y se revisa para confirmar el paralelismo. Se sueldan resortes de candado sobre el arco. A continuación, el aparato es cementado.

REMOVIBLES.

Aparato tipo Hawley.

Deberá hacerse una impresión correcta, incluyendo, si es posible, la tuberosidad. No deberán existir burbujas en la zona palatina. Las impresiones deberán ser vaciadas en yeso piedra. A continuación, se hace la armazón de alambre. Los dobleces se hacen sosteniendo el alambre redondo firmemente con la punta de las pinzas y utilizando el dedo pulgar auxiliado por el dedo índice de la otra mano para hacer los dobleces -deseados. En la mayor parte de los casos se utiliza alambre redondo de 0,032 ó 0,026 pulgadas de níquel y cromo o de acero inoxidable. Los ganchos retentivos

pueden ser de tipo circunferencial, de bola o de flecha y se colocan cuando sea posible sobre los primeros molares permanentes. La proyección palatina del gancho deberá ser adaptada cuidadosamente a los tejidos y deberá ser de 1,5 a 2 cm de largo. Un asa circular plana o doblez agudo sobre el aspecto palatino proporcionará retención adicional dentro del acrílico. Después de hacer los ganchos para los primeros molares permanentes, se construye el arco labial de alambre. Se deberá primero comenzar haciendo un asa circular de retención plana que se extienda hasta el paladar. El alambre de 0,032 ó 0,036 pulgadas se adapta a los tejidos palatinos y se lleva a través del nicho entre el canino deciduo y el primer molar deciduo hasta el aspecto labial. Se hace un doblez agudo, aunque bien redondeado, en sentido gingival para comenzar la fabricación del asa vertical. El asa deberá ser de 10 a 12 mm de longitud y deberá aproximarse, aunque no hacer contacto, a los tejidos gingivales. Debemos tener cuidado y no llevar el asa demasiado arriba, para que no haga presión sobre las inserciones musculares e irrite las mucosas. El brazo mesial del asa deberá hacer un doblez horizontal en el nicho entre el canino y en el lateral y deberá cruzar el segmento incisal en el tercio medio de las coronas de los incisivos. El alambre deberá

hacer contacto con la superficie labial de cada incisivo, pero no deberá ser adaptado a las irregularidades individuales de la maloclusión. Esto significa la presencia de un alambre labial casi recto. En el nicho opuesto entre el incisivo lateral y el canino deciduo se forma un asa vertical del mismo tamaño y el alambre restante se adapta por encima del contacto entre el canino deciduo y el primer molar deciduo, y se lleva hasta el aspecto lingual para formar un asa circular de retención plana cerca del paladar.

Las asas verticales deberán ser aproximadamente de 5 mm de ancho; ésto permite suficiente espacio para hacer los ajustes restrictivos necesarios en el proceso de retracción. Una vez que se haya determinado que los ganchos y el alambre labial se encuentran correctamente adaptados podrán ser fijados a los modelos utilizando una porción generosa de cera pegajosa en la superficie labial y vestibular. La porción --acrílica puede ser fabricada mediante encerado, en--frascado, hirviendo para eliminar la cera y curado -bajo presión; o puede hacerse directamente utilizando técnicas que permiten la aplicación de polvo y monómero directamente a la superficie del modelo, una vez que se haya pintado con un separador. Debemos -proceder con gran cuidado al pulir el acrílico. Es

muy fácil engarzar los ganchos labiales de alambre sobre el cepillo o rueda para pulir y distorcionarlos. (Figs. 7-4; 7-5 y 7-6)

Criba fija para hábito de chuparse los dedos.

Se hace una impresión de alginato y se vacían moldes de yeso de la misma. Si los contactos proximales son estrechos en la zona del segundo molar deciduo, se recomienda colocar alambres de bronce separadores en la primera visita.

A continuación, se fabrica el aparato sobre el molde para colocarlo en una visita subsecuente.

Las coronas metálicas completas que pueden obtenerse en tamaños diversos son preferibles a las bandas de ortodoncia ordinarias. La porción mesial del primer molar permanente, si existe, y la porción distal del primer molar deciduo se recortan sobre el modelo, impidiendo el contacto con el segundo molar deciduo.

El margen gingival del segundo molar deciduo es cortado, siguiendo el contorno de los dientes hasta una proximidad de dos o tres milímetros sobre las superficies vestibular, lingual y proximal. Se selecciona -

una corona de acero inoxidable de tamaño adecuado, y se corta la porción gingival con tijeras para coronas y cuellos, para ajustarse al contorno gingival labrado sobre el modelo. A continuación, se corta una ranura en la corona a nivel de la superficie mesio bucal o disto bucal y se lleva a su lugar.

El alambre palatino se fabrica con alambre de acero inoxidable o de níquel y cromo de calibre 0,040. El alambre de base en forma de "U" se adapta pasándolo a nivel del margen gingival desde el segundo molar deciduo hasta el nicho entre los primeros molares deciduos y caninos primarios. En este punto se hace un doblé agudo para llevar el alambre en dirección recta hasta el nicho entre el molar deciduo y el canino primario opuestos, manteniendo el mismo nivel gingival. Es importante no seguir el contorno del paladar si se ha de reducir la succión y la satisfacción neuromuscular. En el nicho del primer molar deciduo y canino opuesto se dobla el alambre hacia atrás a lo largo del margen hasta la corona del segundo molar deciduo.

El alambre base deberá ajustarse pasivamente al colocarse en el modelo. El aparato central consta de espolones y un asa de alambre del mismo calibre. El -

asa se extiende hacia atrás y hacia arriba. El asa no deberá proyectarse hacia atrás más allá de la línea trazada que une las superficies distales de los segundos molares deciduos. Las dos patas de esta -- asa central se continúan más allá de la misma barra y se doblan hacia el paladar de tal forma que hagan contacto con él ligeramente. Con pasta para soldar -- y soldadura de plata, se suelda el asa a la barra -- principal. Una tercera proyección anterior en la -- misma curvatura hacia el paladar se suelda entre las dos proyecciones anteriores del asa central. La barra principal y el aparato soldado son a continua--- ción soldados a las coronas colocadas a los segundos molares deciduos se prefiere colocar un exceso de -- soldadura en estas uniones.

Una vez limpiado y pulido el aparato está listo para la inserción.

Al irlo a colocar se reduce deliberadamente la cir-- cunferencia gingival, cerrando la corona a nivel del corte vestibular. El aparato se coloca sobre los se gundos molares deciduos. Se pide al paciente que -- ocluya firmemente.

Las coronas se abren automáticamente hasta obtener -

la circunferencia deseada, dictada por los dientes individuales; a continuación podrán ser soldadas a lo largo de la hendidura vestibular que se ha hecho. (Fig. 7-7).

Aparato para proyección de lengua.

Es una variante de la criba fija para el hábito de chuparse los dedos, la barra lingual en forma de "U" se adapta para ajustarse al contorno del paladar, a nivel del margen gingival. Una vez hecho ésto puede formarse la criba. (Fig. 7-8)

Un extremo será soldado a la barra base en la zona del canino, se hacen tres o cuatro proyecciones en forma de "V", de tal manera que se extiendan hacia-abajo hasta un punto justamente atrás de los cíngulos de los incisivos inferiores cuando los modelos se pongan en oclusión. No deberá haber contacto que pudiera interferir en la erupción de estos dientes. Una vez que cada proyección en forma de "V" haya sido cuidadosamente formada, de tal manera que los brazos de las proyecciones se encuentren aproximadamente a nivel del alambre base, se sueldan al alambre base.

El alambre base mismo se coloca cuidadosamente sobre el modelo y se suelda a las coronas metálicas. Después de limpiar y pulir, estamos listos para probar el aparato dentro de la boca del paciente.

Aparato para el hábito de morderse los labios.

Se hacen impresiones de alginato superiores e inferiores y se corren con yeso. Para facilitar el manejo los modelos pueden ser montados en un articulador de bisagra.

Se recortan los primeros molares permanentes inferiores como en el caso anterior. Se hacen coronas metálicas completas o se colocan bandas de ortodoncia -- adecuadas sobre los dientes pilares. (Fig. 7-9).

Se adapta a continuación un alambre de acero inoxidable o de níquel y cromo de 0,040 pulgadas, que corra en sentido anterior desde el diente de soporte, pasando los molares deciduos, hasta el nicho entre el canino y el primer molar deciduo, o el canino y el incisivo lateral. Cualquier área interproximal puede ser seleccionada para cruzar el alambre de base -- hasta el aspecto labial, dependiendo del espacio --

existente, que se determina por el análisis de los modelos articulados.

Después de cruzar el espacio interproximal, el alambre base se dobla hasta el nivel del margen incisal labiolingual que lleva hasta el nicho correspondiente del lado opuesto. El alambre entonces es llevado a través del nicho y hacia atrás, hasta el aditamento sobre el diente de soporte, haciendo contacto con las superficies linguales de los premolares.

Debemos verificar cuidadosamente que la porción anterior del alambre no haga contacto con las superficies linguales de los incisivos superiores al poner el modelo superior en oclusión.

El alambre deberá estar elejado de las superficies labiales de los incisivos inferiores 2 ó 3 mm para permitir que éstos se desplacen hacia adelante. A continuación, se agrega un alambre de 0,036 ó 0,040 pulgadas, soldando un extremo en el punto en que el alambre cruza el nicho y llevándolo gingivalmente -- 6 u 8 mm. A continuación, el alambre se dobla y se lleva, cruzando la encía de los incisivos inferiores, paralelo al alambre de base ; se vuelve a doblar en

la zona del nicho opuesto y se suelda al alambre base. (Fig. 7-10).

La porción paralela del alambre deberá estar aproximadamente a 3 mm de los tejidos gingivales. A continuación, se suelda el alambre base a la corona o a las bandas y se revisa todo el aparato de alambre - buscando posibles interferencia oclusal o incisal. Después de limpiarlo y pulirlo, el aparato podrá -- ser cementado sobre los dientes. La porción labial puede ser modificada agregando acrílico entre los - alambres de base y auxiliar. (Fig. 7-11). Esto - - tiende a reducir la irritación de las mucosas del - labio inferior.

Pantalla vestibular.

Se fabrica comercialmente en un material termoplástico. Se elige un trozo de material termoplástico - transparente u opaco, del tamaño correcto. Se calienta suavemente sobre un mechero y luego se lo conforma sobre el modelo de yeso, empleando una toalla húmeda. El borde que tiene la escotadura se adapta sobre el maxilar superior. Los orificios para respi--rar pueden agrandarse si así se desea. Y se puede -

pulir o agregar material donde se desee hasta que quede conformada como es necesario.

Otra forma de construir la pantalla vestibular es, tomando una impresión que abarque suficientemente el vestíbulo bucal. Se toma una mordida con la mandíbula en posición de reposo normal. Esto es sumamente importante para la comodidad del paciente, -- puesto que esa posición es la de los dientes durante la mayor parte del tiempo que se lleva el aparato. Se articulan los modelos en su posición, y se construye con resina acrílica. (Fig. 7-12).

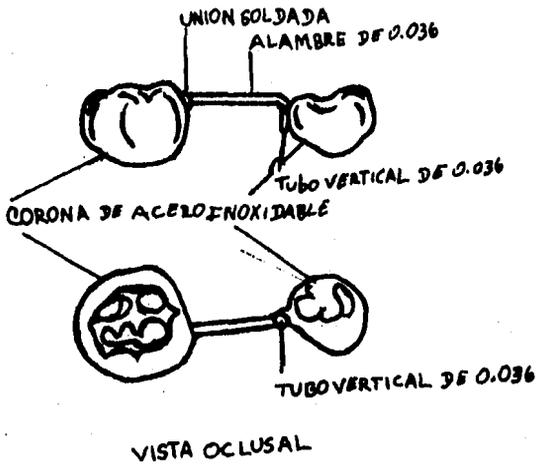


Fig. 7-1. Mantenedor de espacio funcional.

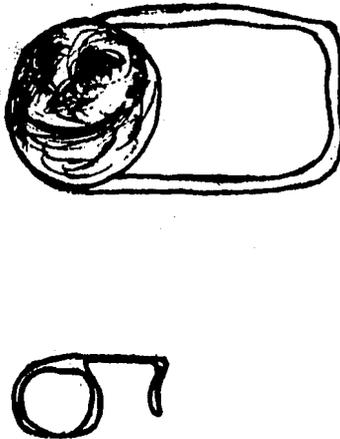


Fig. 7-2. Mantenedor de espacio fijo no funcional.



Fig. 7-3. Arco lingual fijo.

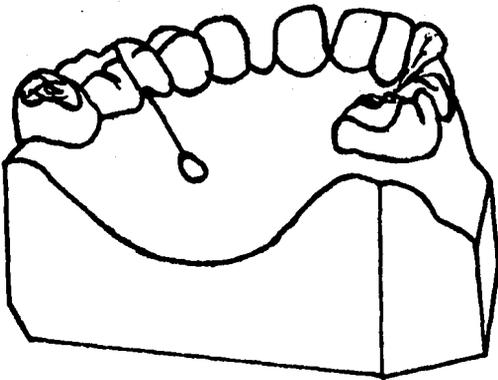


Fig. 7-4. El alambre se extiende desde el paladar hasta el área interdental y hacia el punto de contacto.

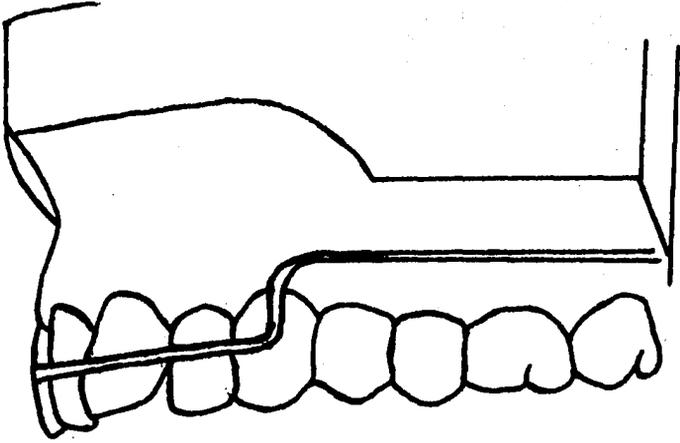


Fig. 7-5. El eje mesial del dobléz se comienza en el centro del canino.

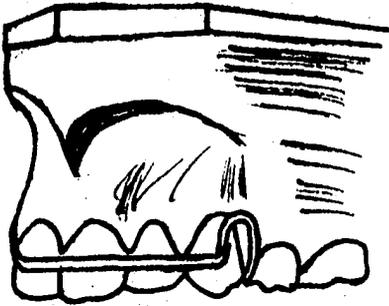


Fig. 7-6. Vista vestibular del arco terminado.



Fig. 7-7. Aparato para el hábito de chuparse los dedos.

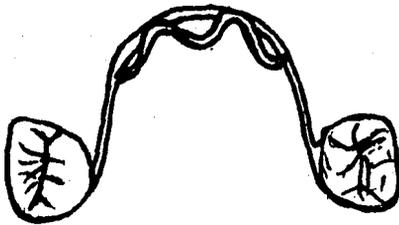


Fig. 7-8. Aparato para el hábito de proyección lingual.

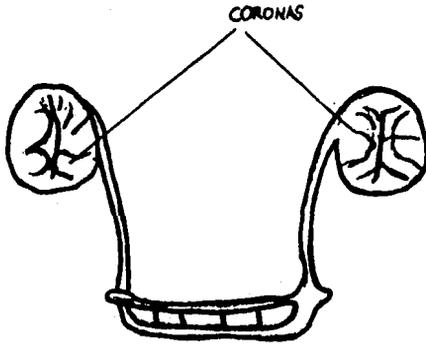


Fig. 7-9. Presionador para labio.

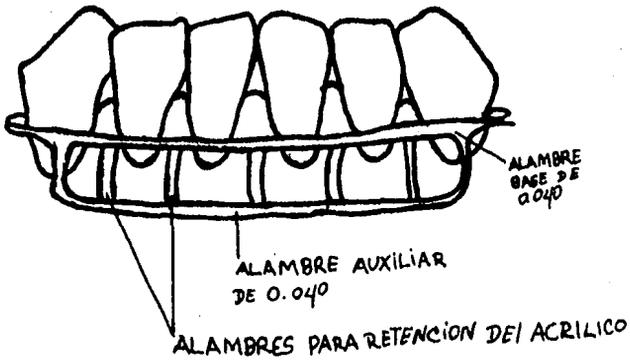


Fig. 7-10. Detalles labiales del aparato labial mostrando esqueleto de alambre.

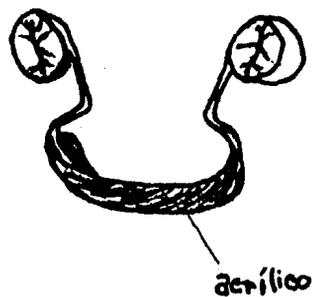


Fig. 7-11. Aparato para hábito de labio ya terminado con el acrílico.

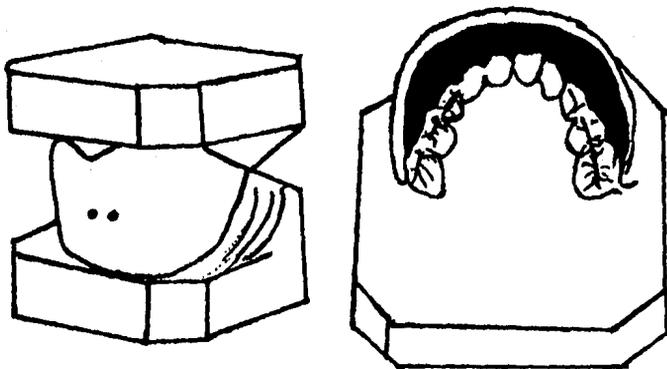


Fig. 7-12. Pantalla vestibular.

BIBLIOGRAFIA

- Técnica Ortodóncica con Fuerzas Ligeras
Dr. José Mayoral
Editorial Labor, S.A.
Páginas 61-62

- Ortodoncia
Teoría y Práctica
T.M. Graber
Editorial Interamericana
Páginas 601-608; 624-640

- Odontología Pediátrica
Sidney F. Finn
Editorial Interamericana
Páginas 330-331; 335-337

- Ortodoncia
Principios Fundamentales y Práctica
Dr. José Mayoral
Dr. Guillermo Mayoral
Editorial Labor, S.A.
Páginas 431-435

- Aparatología Ortodóntica Removible
Graber - Neumann
Editorial Panamericana
Páginas 75-79

CONCLUSIONES

Tenemos una gama variada de aparatos ortodóncicos para la prevención e intercepción.

Que sólo tenemos que elegir el más adecuado para cada paciente y el momento oportuno para su colocación.

Que los aparatos aquí descritos son fáciles de fabricar, eficaces y se requiere un mínimo de material y por lo tanto un costo bajo.

Elegir por sus propiedades entre los materiales de los que se dispone.

Jugamos un papel muy importante en la sociedad si -- realizamos con conciencia y honestidad nuestra profesión.

Es mucho mejor prevenir que corregir.