



319
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRINCIPIOS BASICOS DE ORTODONCIA

FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
MARIA DE LA PAZ PEREZ RUIZ
VICTOR PIÑA OLVERA

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

- I EL NIÑO COMO PACIENTE DENTAL
 - GENERALIDADES

- II DESARROLLO Y ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO DENTAL
 - CRONOLOGIA DEL DESARROLLO
 - ERUPCION
 - ALTERACIONES DE ERUPCION

- III COMPORTAMIENTO DE LA ORTODONCIA PREVENTIVA, INTERCEPTIVA Y CORRECTIVA
 - DEFINICIONES

- IV ORTODONCIA PREVENTIVA
 - NIVELES DE PREVENCIÓN
 - PROCEDIMIENTOS PRELIMINARES
 1. HABITOS
 2. MASTICACION
 3. DEGLUCION
 4. RESPIRACION
 5. MIGRACION DENTARIA PATOLOGICA
 6. MIGRACION POR DIENTES AUSENTES
 7. RETENCION DE DIENTES PERMANENTES
 8. APIÑAMIENTO Y FALTA DE ESPACIO
 9. NECESIDAD DE UTILIZAR MANTENEDORES
 - PROCEDIMIENTOS INTERCEPTIVOS
 1. MORDIDA ABIERTA, CERRADA Y CRUZADA
 2. DISPLASIAS DE OCLUSION
 3. CLASIFICACION DE MALOCCLUSIONES

- V PAPEL DE LOS DIENTES PRIMARIOS EN EL ESTUDIO DE MALOCCLUSIONES
 - PRINCIPIOS DE ANALISIS DE LA OCLUSION
 - MODELOS DE DIAGNOSTICO
 - PREDICCION DE LAS RELACIONES ENTRE EL TAMAÑO DENTARIO Y EL ESPACIO DE LA ARCADA
 - DIAGNOSTICO DE LA DENTICION MIXTA
 - ANALISIS CEFALOMETRICO

VI ORTODONCIA REMOVIBLE

- GENERALIDADES

VII ORTODONCIA FIJA

- GENERALIDADES

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La Ortodoncia es la rama más especializada de la Odontología y la más compleja, pues el diagnóstico es difícil y los tratamientos son más largos y complicados que en otras especialidades de la Odontología.

En el ejercicio profesional de la Odontología, es cada día más la necesidad de afrontar los problemas de las maloclusiones en pacientes jóvenes de diferentes etapas de desarrollo.

Esto hace que el Cirujano Dentista deba tener la capacidad de diagnosticar con acierto las maloclusiones y abordar los casos menos complejos, teniendo los conocimientos básicos de la Ortodoncia para atenderlos, ampliando así con éxito la práctica profesional y a su vez un campo de trabajo más extenso.

La presente tesis tiene como finalidad, aportar una serie de información básica de Ortodoncia que interese al Cirujano Dentista de práctica general, para que aplique sus conocimientos en una atención más especializada.

Se tratan puntos que van desde la erupción dental, sus complicaciones, atención para los diferentes tipos de niños de acuerdo a su conducta, educación, etc., hasta las diversas variantes que nos dá la Ortodoncia; que podíamos decir, que es tan versátil como el Cirujano Dentista la quiera aplicar.

Estas variantes pueden servir para casos preventivos y simples, que son los más comunes y fáciles de atender en el consultorio, por no requerir de aparatos muy costosos y complejos, pero sí muy eficientes.

I EL NIÑO COMO PACIENTE DENTAL

- GENERALIDADES

En odontopediatría, debemos tener más que conocimientos odontológicos comunes, ya que estaremos atendiendo niños en plena formación física y psicológica.

En estos niños encontraremos el crecimiento y desarrollo muy rápidos, pues es la etapa en que sus organismos están en constante cambio.

El modelo del niño perfecto, para guiarse, no ha sido fijado, por sufrir constantes modificaciones.

Por lo anterior, el odontólogo está en una posición de poder alterar el crecimiento de las estructuras dentales, que combinado con unos tejidos resistentes a las infecciones o enfermedades, se podrán inducir estructuras bucales más perfectas, desde el punto de vista metabólico, fisiológico y estético. En odontopediatría, el niño será abordado con tratamientos preventivos, ya que no habrá alguna fase de importancia.

COMPORTAMIENTO DEL NIÑO EN EL CONSULTORIO

El niño nos presenta un comportamiento que va de acuerdo a la atención de los padres hacia él, por lo que debemos tener presente los diferentes factores que nos pueden causar problema para la atención correcta del niño.

El niño por naturaleza, necesita amor y afecto, dándonos cuenta que la falta o el exceso de estos factores ocasionarán problema para su atención.

El niño en su hogar deberá tener una atmósfera emocionalmente estable y normal, ya que el comportamiento del ser humano es más por factores emocionales que por intelectuales.

FACTORES QUE MODIFICAN LA CONDUCTA DEL NIÑO

Baste decir, que los padres pueden tener actitudes erróneas y pueden alterar el comportamiento de sus hijos haciendo que su manejo en el consultorio dental resulte difícil.

Entre los extremos de comportamiento que los padres muestran hacia sus hijos podemos mencionar los siguientes:

PROTECCION EXCESIVA

Todo niño necesita de amor y afecto, pero el impulso protector de los padres, puede volverse excesivo e interferir en la educación del niño.

El niño por lo tanto, no podrá tener iniciativa propia y será incapaz de tomar decisiones por sí mismo.

Normalmente a estos niños se les ayuda hasta en lo más mínimo, se les ayuda a vestirse, alimentarse y no se les deja desarrollarse en actividades sociales por sí solos.

De los juegos y trabajos se les restringe por miedo a daño físico, enfermedades o adquisición de costumbres indeseables de sus compañeros.

La sobre protección generalmente la presenta la madre, siendo una actitud indulgente extrema.

Según Bakwin, dice que en este tipo de madre no hay términos medios, ya que es demasiado indulgente o excesivamente dominante.

Cuando los padres son demasiado dominantes, el niño será tímido, delicado, sumiso y temeroso. El niño no es agresivo, carece de presunción y empuje social, son humildes con complejo de inferioridad, atemorizados y con ansiedades profundas. Para el dentista, estos niños son ideales para atenderlos, ya que son obedientes, educados y reaccionan bien a la disciplina; pero el dentista suele romper la barrera de la timidez para que el niño le tenga confianza y así sea un buen paciente dental.

Los padres excesivamente indulgentes dan demasiados lujos a los niños, teniendo éstos dificultades para adaptarse socialmente. Como se les hace creer que son superiores a los demás, son desconsiderados, egoístas y tiránicos. Siempre quieren hacer lo que ellos desean y si no lo logran se transforman en niños de mal genio y tratan de golpear a las personas que no acceden a sus deseos.

Con el dentista tratan de actuar con encanto y persuasión y forzar al odontólogo a que evite el tratamiento y que les haga lo que ellos quieren y si esto les falla hacen alar de de enojo extremo e incluso se resisten con fuerza física.

Son muy mimados, difíciles de manejar en el consultorio a estos niños se les atenderá con disciplina como medio para obtener su cooperación y se vuelven excelentes pacientes.

Hay casos en que la madre traerá a su hijo al dentista en forma hostil y quiere pasar a la sala de operaciones y si no se le permite, la madre lo tomará como una acción brutal.

Estos niños son los que necesitarán más de una disciplina en el consultorio y a la vez manejar tanto a la madre como al hijo con mucho tacto.

Estos niños son exageradamente mimados, ya por la madre o por los abuelos que conviven todo el día con ellos.

RECHAZO

Existen varios grados de rechazo, desde la ligera indiferencia de los padres a causa del trabajo u otros intereses, hasta el rechazo completo a causa de problemas emocionales.

La indiferencia dará hijos que se sientan inferiores y olvidados, no están seguros de sí mismos y de su lugar que ocupan en la sociedad. Desarrollan resentimientos, son poco cooperadores, se retraen en sí mismos sin amar, ni interarse por nadie.

Los niños no deseados o rechazados no sólo sufren la falta de amor y afecto, sino que son tratados con desprecio y a veces con brutalidad, se les critica constantemente, se les molesta y atormenta continuamente con demostraciones abiertas de desagrado. Puede que estén descuidados y severamente castigados. Estos niños desarrollarán carencias de estimación propia y sentimientos de incapacidad que los lleve a estadios de ansiedades profundas, debido a que no tienen seguridad en su casa; se vuelven suspicaces, agresivos, vengativos, combativos, desobedientes, poco populares, nerviosos y demasiado activos.

Los niños de su edad lo encuentran poco agradable y esto lo hace buscar otros parecidos a él. Muchos de los delincuentes juveniles vienen de este grupo.

En el consultorio odontológico el niño será difícil de manejar tratándose cualquier desobediencia manifestada por el niño no con rechazo, sino esforzándose en ser amigable y en comprenderlo, respetando en lo máximo que sea posible sus peticiones, ya que están necesitados de atención y bondad.

Estos niños en muchas ocasiones se portan mal para atraer la atención, la cual debe dársele cuando se porta bien y no cuando se porta mal.

En el consultorio se le debe poner mucha atención cuando se porta bien, para que el tratamiento dental sea más agradable.

ANSIEDAD EXCESIVA

Esta se presenta cuando los padres tienen una preocupación excesiva con respecto al niño, como resultado de alguna tragedia familiar anterior, que fue causa de alguna enfermedad o accidente.

Esto se asocia a un exceso de afecto, protección y mimo.

vorablemente, los padres muestran abiertamente su decepción.

El niño observador siente esta desaprobación paterna y tiene sentimientos de culpa que se reflejan en timidez, inseguridad y retraimiento. El niño llora con facilidad, no se tiene confianza él mismo, tratando de hacer menos de lo encomendado por temor al fracaso. Estos niños reaccionan igual que los de padres dominantes, debiendo ser tratados análogamente en el consultorio.

Generalizando, tenemos muchos factores que influyen en la conducta del niño, pero se acepta que los padres deben tener un cierto grado de dominación y sumisión por parte de los hijos.

La dominación de los padres deberá ser la más justa y administrada adecuadamente.

Cuando hay ausencia de presión paterna, el niño crecerá con deficiencias para ajustarse a las situaciones de la vida.

Cuando la acción dominante recae en uno solo de los padres, éste será el indicado para llevarlo al dentista, ya que el consultorio será una nueva experiencia del niño y necesitará confianza y seguridad que sólo los padres pueden dar.

Todo lo anterior descrito, estará en función del número de hijos y el número que ocupa en la familia el niño.

Un hijo único o adoptado recibirá demasiada indulgencia por parte de los padres, dando origen a desobediencia, antagonismo, egotismo y ataques de mal genio. Esto puede evitarse si los padres son moderados y el niño podrá estar bien centrado.

Hay otros factores importantes en la conducta del niño, como los relacionados con la familia, juegos, esparcimientos, moralidad, etc. Todo esto tiene influencia sobre el modelo final de personalidad y pueden constituir la diferencia entre un niño feliz y uno confundido.

II DESARROLLO Y ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO DENTAL

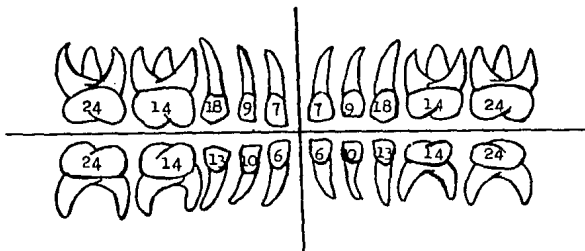
El desarrollo dentario es un proceso íntimamente coordinado con el crecimiento de los maxilares. La calcificación - de los dientes, desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes temporales y posteriormente la de los permanentes y el proceso de absorción de las raíces temporales, constituyen una serie de fenómenos muy complejos que explican el porqué de las frecuentes anomalías en la formación de la dentición definitiva y en la correspondiente oclusión dentaria.

- CRONOLOGIA DEL DESARROLLO

La cronología de la dentición temporal es la siguiente:

MAXILAR SUPERIOR

Incisivo central	7 1/2 meses
Incisivo lateral	9 meses
Canino	18 meses
Primer molar	14 meses
Segundo molar	24 meses



Fechas de erupción de los dientes temporales
(en meses)

MAXILAR INFERIOR

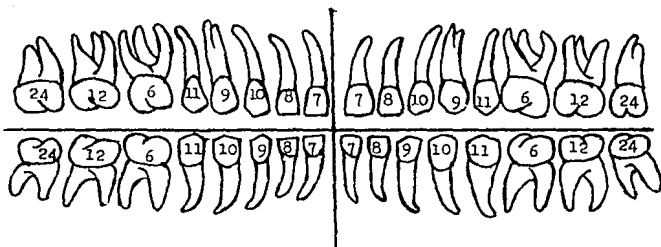
Incisivo central	6	meses
Incisivo lateral	10	meses
Canino	13	meses
Primer molar	14	meses
Segundo molar	24	meses

La cronología de la dentición permanente es la siguiente:

MAXILAR SUPERIOR

Incisivo central	7	años
Incisivo lateral	8	años
Canino	10	años
Primer premolar	9	años
Segundo premolar	11	años
Primer molar	6	años
Segundo molar	12	años
Tercer molar	24	años

Fechas de erupción de los dientes permanentes
(en años)



MAXILAR INFERIOR

Incisivo central	7	años
Incisivo lateral	8	años
Canino	9	años
Primer premolar	10	años
Segundo premolar	11	años
Primer molar	6	años
Segundo molar	12	años
Tercer molar	24	años

- ERUPCION

La erupción dentaria no ha sido explicada claramente, pero se cree que está regida por un control endocrino y por la acción simultánea de algunos fenómenos; como la reabsorción de las raíces de los temporales, calcificación de las raíces de los permanentes, proliferación celular y aposición ósea alveolar.

En la dentición temporal intervienen los fenómenos enumerados, a excepción del primero y lo mismo ocurre con los dientes permanentes que no remplazan a ningún temporal.

El proceso de resorción de las raíces tampoco está bien explicado y se atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos, que aparecen como consecuencia del aumento de la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar y facilita la acción osteoclástica.

El aumento de la presión sanguínea y en los tejidos que rodean la raíz, está favorecido por la presión del diente permanente en erupción. La resorción de las raíces de los temporales y la concomitante erupción de los permanentes, no se hacen dentro de un ritmo homogéneo, sino por etapas; con períodos de evidente actividad, seguidos por períodos de aparente reposo.

La erupción dental tiene un patrón natural que es a través de la encía, hasta ocupar su lugar en la oclusión. Estas etapas deberán observarse cuidadosamente para demorar, - distorsionar y hasta abortar dichas etapas.

El estudio clínico detallado de las fuerzas que actúan en un diente a medida que va erupcionando, revela una serie de fenómenos en la vida de cada diente, como el crecimiento simultáneo de la cresta alveolar.

Se pueden clasificar en cinco principios básicos la erupción dental, enunciándose a continuación:

- 1.- Los dientes erupcionan según su propio eje longitudinal, hasta encontrar una resistencia, que para los permanentes será la raíz del diente temporal que deberá ser reabsorbida.
- 2.- Al reabsorberse la raíz del diente temporal, se forma un conducto en el hueso alveolar, a través del cual el diente permanente presionará con su propia fuerza motriz, que tiene como origen la formación de su propia raíz.
- 3.- Si se presenta caries, traumatismos que ocasionaron la pérdida prematura del diente temporal, puede originar una alteración en la guía de erupción y provocar el estrechamiento del espacio que requiere el diente permanente para su erupción normal.
- 4.- Los factores genéticos pueden determinar etapas eruptivas extrañas, que son por lo general de carácter familiar.
- 5.- Conforme avanza el proceso de erupción de un diente, hay algunas fuerzas que lo ayudan a guiarlo a su posición normal en la arcada dentaria o a desviarlo de ella. Estas fuerzas pueden tener su origen en los dientes adyacentes, músculos linguales, labiales, -

mentonianos y a veces la succión.

En las etapas de erupción de los temporales, encontraremos menos maloclusiones y algunas influencias que pueden ser detectadas y que son significativas para predecir algún tratamiento más adelante en la dentición permanente.

El estudio de la erupción de los dientes permanentes deberá tener mayor atención en sus diferentes etapas, para poder diagnosticar las alteraciones y establecer su etiología.

Existen cuatro etapas diferentes en el desarrollo de la erupción:

- Pre-eruptiva
- Intra-alveolar
- Intra-bucal
- Oclusal

La etapa pre-eruptiva es considerada desde la formación del germen dentario, hasta el momento en que se termina de calcificar su corona. Tanto la posición del germen dentario como el mecanismo de calcificación están regulados por factores genéticos, pudiendo variar de un individuo a otro.

La etapa intra-alveolar principia cuando los dientes comienzan a emprender sus movimientos eruptivos, lo cual sucede después de terminada la formación de sus coronas. La dirección eruptiva que siguen los dientes es la de sus propios ejes, hasta que encuentran una resistencia, la cual en condiciones normales es la raíz de su antecesor correspondiente a la dentición primaria. Al ir sucediendo ésto, queda un conducto en el hueso alveolar a través del cual avanza el diente permanente impulsado por su propia fuerza motriz de erupción, gran parte de la cual surge de la formación de su raíz.

En el caso de los molares permanentes no sucede lo mismo, puesto que no sustituye a ningún diente primario, sino -

que reabsorben el hueso alveolar siguiendo la dirección de su eje mayor. Un diente, al terminar su erupción intra-alveolar, debe tener formadas $2/3$ partes de su raíz aproximadamente.

La etapa intra-bucal es aquella en la que el diente, después de haber reabsorbido el hueso alveolar, procede a romper el tejido gingival que le impide aflorar a la cavidad bucal; como en el caso de los molares permanentes, pues los demás - dientes permanentes después de la exfoliación de los dientes primarios no tienen que romper tejido gingival. El tamaño - radicular de un diente que ha terminado su erupción intra-bucal es de $3/4$ partes de su tamaño final. Un diente posterior tarda de dos a cinco años desde la formación de su corona hasta su erupción intra-bucal.

La etapa oclusal está comprendida desde el momento de la erupción intra-bucal, hasta que el diente entra en oclusión - con su antagonista.

- ALTERACIONES DE ERUPCION

Estas alteraciones generalmente en la dentición mixta - son una manifestación secundaria de una alteración primaria, siendo un mecanismo de adaptación del diente en su proceso - eruptivo.

Para su estudio, dividiremos las alteraciones en primarias y secundarias.

ALTERACIONES PRIMARIAS

Estas las subdividiremos en cuatro alteraciones.

1.- ALTERACIONES QUE PRODUCEN FALTA DE ESPACIO.

La falta de espacio para la erupción de los dientes permanentes, puede manifestarse con la erupción ectópica, pues-

to que el diente, tratando de no quedar retenido, se abre ca
mino reabsorbiendo algún diente vecino o siguiendo la gúfa -
de menor resistencia.

Los factores que nos dan falta de espacio son:

a) Retraso en la erupción de los dientes permanentes -
con pérdida prematura de los dientes primarios; ya que estos
últimos dejan de mantener el espacio, permitiendo la menial
zación de los dientes vecinos.

b) Presencia de un diente permanente de mayor tamaño -
que el de su espacio de erupción. Puede suceder que debido
a factores hereditarios, uno o varios dientes permanentes -
sean desproporcionadamente mayores que los dientes primarios
correspondientes y por lo tanto el espacio que ocupaban es-
tos últimos, no les sean suficiente para erupcionar.

c) Subdesarrollo de maxilares. Se ha visto que diver-
sas enfermedades sistémicas, como hipogonadismo, hipopituita
rismo, hipotiroidismo, raquitismo e hipovitaminosis entre -
otras, producen maxilares deformes y de menor tamaño, lo cual
trae como consecuencia problemas de falta de espacio para la
erupción.

d) Discrepancia entre el tamaño del maxilar y el tamaño
de los dientes. Esta es otra alteración en la que los fac-
tores genéticos influyen directamente y es la causa principal
del apiñamiento dentario.

e) Retraso en el desarrollo de la tuberosidad. La tu-
berosidad es el espacio correspondiente para la erupción de
los molares y si ésta se retrasa en su formación, los molares
no podrán erupcionar normalmente, teniendo que buscar otra -
vía.

f) Evolución filogenética. A través de los años, el -
organismo humano va sufriendo mutaciones debido a los facto-
res ambientales, dichas mutaciones son transmitidas de gene-

ración en generación. Los principales responsables de estos cambios, son los hábitos alimenticios, puesto que las dietas son cada vez más blandas, lo que produce un estímulo masticatorio deficiente para el correcto desarrollo de los maxilares. Como consecuencia, el espacio para la erupción de los dientes se ha visto afectado sobre todo para los terceros molares, pues cada vez presentan mayor dificultad para su erupción correcta.

g) Factores iatrogénicos. El dentista en muchas ocasiones resulta culpable de la pérdida de espacio, por no tomar las medidas preventivas adecuadas, como en el caso de extracciones prematuras de dientes primarios, sin la debida colocación de un mantenedor de espacio.

2.- ALTERACIONES QUE ACTUAN COMO BARRERAS FISICAS.

En estos casos el diente permanente es desviado de su dirección eruptiva normal, por un obstáculo mecánico, pudiendo adoptar un patrón ectópico de erupción.

Como ejemplo podemos mencionar los siguientes.

a) Obstáculos propiamente dichos son:

- quistes
- restos radiculares
- dientes supernumerarios
- concentración de hueso esclerótico
- retención prolongada de dientes primarios.

b) La forma anatómica de algunos dientes, pueden actuar como obstáculos y ocasionar una desviación eruptiva, como en el caso de los "molares con forma de campana" los cuales poseen un contorno bulboso en su tercio cervical, originando que el molar erupcionante quede atorado contra él y proniga a reabsorberlo. Este es un factor más citado por los investigadores del tema, como causante de la erupción ectópica del primer molar superior permanente.

cualquiera de las cuatro etapas de la erupción, dependiendo del tipo de alteración que se presente. Por ejemplo las alteraciones por falta de espacio, pueden originar la erupción ectópica de los dientes en las etapas intra-alveolar e intrabucal, al igual que las alteraciones que actúan como barreras físicas. Las alteraciones de tipo muscular afectan a los dientes en su etapa de erupción intrabucal, por no tener aún la estabilidad que proporciona el entrar en oclusión con sus antagonistas. Las alteraciones en la posición del germen dentario son correspondientes a la etapa pre-eruptiva.

La erupción ectópica puede manifestarse por la presencia de un solo factor o por la combinación de varios y su severidad será directamente proporcional a la intensidad de las alteraciones o factores primarios que la originen.

ALTERACIONES SECUNDARIAS

La erupción ectópica, además de ser una manifestación secundaria de un trastorno primario, ocasiona por sí misma diversas alteraciones, ya sea de una manera directa o indirecta.

De manera directa, puede ocasionar una o varias de las siguientes alteraciones:

a) Resorción radicular patológica de otro diente. La resorción radicular de los dientes vecinos puede ser superficial, abarcando únicamente cemento, o puede ser profunda, involucrando dentina con o sin comunicación pulpar; por lo general es a nivel del tercio medio o cervical de la raíz.

b) Perforación de una cavidad anexa a la boca. En los casos de erupción ectópica extrema puede suceder que el diente ectópico perfora el piso de las fosas nasales, el seno maxilar, o el piso de la órbita, lo cual puede traer como consecuencia, infecciones, inflamaciones, hemorragias, etc.

c) Distensión de tejido óseo. Los dientes ectópicos al dirigirse a sitios que no les corresponde pueden provocar la distensión de las corticales óseas, como los terceros molares que erupcionan hacia la rama ascendente de la mandíbula.

d) Comprensión nerviosa. Dependiendo del sitio que si gan los dientes ectópicos, pueden encontrarse con ramas de algún nervio, como el dentario inferior y al comprimirlos, - traen como consecuencia dolores neurálgicos.

Indirectamente la erupción ectópica puede ocasionar:

a) Pérdida de dientes. Al reabsorber anormalmente la raíz de un diente, que casi siempre se trata de un primario, puede ocasionar su pérdida, ya sea por falta de soporte o - por un problema pulpar, que obligue al dentista a efectuar - su extracción.

b) Disminución de espacio en la arcada. La pérdida de un diente deja un espacio libre, el cual si no es mantenido adecuadamente por el dentista, puede perderse, ya sea por la mesialización de los dientes posteriores al espacio o porque otro diente sea movido al espacio por fuerzas ambientales co mo son las fuerzas musculares de los músculos labiales.

c) Desarrollo de maloclusiones. Al ser movido un dien te para ocupar un lugar que no le corresponde, se desequilibra la correcta relación cúspide-fosa ocasionándose una maloclusión, como ejemplo podemos citar la Clase II de Angle, - ocasionada por la mesialización de los primeros molares supe riores en erupción ectópica, después de producir la pérdida prematura de los segundos molares primarios.

d) Formación de quistes. Si el diente en erupción eo tópica al reabsorber la raíz de otro diente la divide en dos porciones, debemos eliminar la porción radicular para prevee r la formación de un quiste residual.

Cuando el diente ectópico quede retenido dentro del hue

so alveolar contra algún obstáculo, puede degenerar en un quiste dentífero, puesto que está cubierto de tejido epitelial, razón por la cual debemos eliminar a dicho diente.

DR. CARLOS JOSE ESCALONA CAMARGO*

Revista A.D.M. XXXVI/5 Sep.-Oct. 1979

Erupción Ectópica P.525,526,528,529.

* Egresado UNITEC. Profesor adjunto de Ortodoncia.

Escuela Nacional de Estudios Profesionales, plantel Acatlán.

III COMPORTAMIENTO DE LA ORTODONCIA PREVENTIVA, INTERCEPTIVA Y CORRECTIVA

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. El libro de texto de Angle, *The Angle System of Regulation and Retention of the Teeth and Treatment of the Fractures of the Maxilla*, se encuentra en su quinta edición y muy solicitado.

Weinberger, hace notar que existía conciencia de la mala aparición 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 o corregir y "dons", que significa diente.

Parece ser que el término "ortodoncia" fue utilizado primero por el francés LeFoulon en 1839. A otro francés - Pierre Fauchard, con frecuencia llamado el 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 "bandelette", 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 sirvió para organizar los conocimientos existentes acerca de la ortodoncia. Durante los 30 años siguientes, ejerció una profunda influencia en el desarrollo de lo que habría de ser la primera especialidad odontológica reconocida. Casi tan im-

portantes fueron Calvin Case y Martín Dewey. Las continuas batallas entre Angel, Case y Dewey, en la literatura contemporánea y dentro y fuera de reuniones de sociedades odontológicas, sirvieron para aumentar el interés por la ortodoncia y la dedicación y devoción de sus discípulos.

DEFINICIONES

En 1907, Angle afirmó que la ciencia de la ortodoncia es "La corrección de las maloclusiones de los dientes".

En 1911, Noves definió a la ortodoncia como "El estudio de relación de los dientes con el desarrollo de la cara y la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

En 1922, la sociedad británica de ortodoncistas propuso la siguiente: "La ortodoncia comprende el estudio de 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 y prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

Para nuestro propósito, el campo general de la ortodoncia puede ser dividido en tres categorías: ortodoncia preventiva, ortodoncia interceptiva y ortodoncia correctiva.

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. Bajo el encabezado de ortodoncia preventiva están 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 -

cambiar 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 contiguos. Todos estos son ejemplos de ortodoncia preventiva. La dentición es normal al principio, y el fin principal del dentista es conservarla igual.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA, indica que existe una situación anormal. La definición de ésta dice que 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, deberemos poner en marcha ciertos procedimientos para reducir la severidad de la malformación y en algunos casos, eliminar su causa. Un ejemplo sería el programa de extracciones dentarias en serie. Reconociendo la discrepancia entre la cantidad de material dentario y el espacio existente para los dientes en las arcadas, la extracción oportuna de dientes deciduos (y al final, de los primeros premolares) permite considerable ajuste autónomo.

ORTODONCIA CORRECTIVA, como la ortodoncia interceptiva, reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y sus secuelas. Estos procedimientos generalmente mecánicos y de mayor alcance que los técnicos utilizados en la ortodoncia interceptiva. Este es el tipo de problemas que exigen mayores conocimientos.

Resumiendo, la Ortodoncia será el único medio que existe para tratar todo lo relacionado con malposiciones dentarias, desde la dentición temporal hasta la permanente.

Hay infinidad de criterios, autores, etc., que cada día la perfeccionan para hacerla menos traumática y fácil de llevar a cabo.

IV ORTODONCIA PREVENTIVA

- NIVELES DE PREVENCIÓN

Para el estudio de las futuras maloclusiones del primer molar permanente, nos valemos del estudio de los escalones - que nos presenta el segundo molar temporal. También son conocidos como planos terminales y para su observación tomaremos como referencia la derecha. Estos planos o escalones - que nos presenta el segundo molar, nos dará las tres clasificaciones de maloclusión de Angle y son los siguientes:

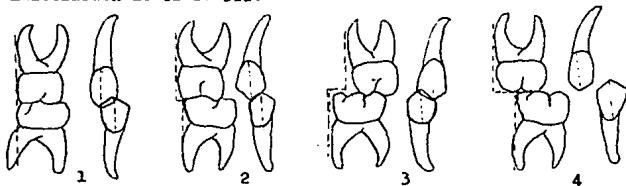
PRIMER PLANO TERMINAL CON UN MISMO NIVEL, AL RAS. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen - en una relación de borde a borde. Después cuando caen los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores, se desplazan más hacia mesial que los superiores.

Esto ha sido descrito por Moyers como el "desplazamiento mesial tardío" hacia una Clase I, normal.

SEGUNDO PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL. Este permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en oclusión de Clase I, normal.

TERCER PLANO TERMINAL DE ESCALON DISTAL. Da lugar a - que los molares de los 6 años erupcionen sólo en maloclusión de Clase II.

CUARTO PLANO TERMINAL DE ESCALON MESIAL EXAGERADO. Permite que los molares de los 6 años sean guiados sólo a una maloclusión de Clase III.



- PROCEDIMIENTOS PRELIMINARES

Para abordar los problemas de maloclusión de un niño - debemos llevar a cabo procedimientos preliminares que nos - permitan conocer su comportamiento en sus diferentes etapas de crecimiento, las cuales debemos tener presentes y pueden ser como sigue:

1. HABITOS

Un hábito oral se puede presentar desde la época prena tal como es la succión digital; pero un hábito que tiene una duración muy prolongada, alterará los factores ambientales - bucales y contribuyen a las malposiciones dentarias. Muchas de estas malposiciones no son duraderas si el niño supera el hábito antes de cuatro o cinco años de edad.

Sin embargo, existen tres hábitos más comunes en niños de más de 6 años, que pueden actuar para distorcionar el potencial genético más allá de los arcos conformados.

Los hábitos más comunes son:

1) Succión digital, es la que puede causar dientes espaciados y profundos, también una mordida anterior abierta.

2) Interposición lingual durante la deglución o una posición lingual pasiva, la cual es mantenida entre los dientes, provocando ambos hábitos una mordida anterior abierta.

3) Hiperactividad del músculo mentoniano durante el acto de deglución, lo cual provoca presiones excesivas y desbalancadas contra los incisivos inferiores, empujándolos lingualmente de modo tal, que parezcan apiñados, cuando en verdad - el espacio podría ser el adecuado si la acción del músculo - mentoniano no fuera tan fuerte.

2. MASTICACION

Esta constituye el primer acto de la digestión. Se puede dividir en cuatro fases:

1) La prehensión de los alimentos efectuado por los dientes incisivos, debiendo estar bien colocados y en buena oclusión; en los respiradores bucales o en niños con hábitos de lengua o de succión del pulgar, no hay contacto entre los incisivos superiores e inferiores, por lo que la prehensión y corte de los alimentos no se realizan, teniendo que valerse de los premolares y molares; colocando el maxilar inferior en posición muy avanzada, llevándose esta etapa de la masticación en forma anormal.

2) La masticación propiamente dicha o trituración, se realiza con las superficies oclusales de los premolares y molares. El desgarre lo realizan los caninos.

3) Insalivación y formación del bolo alimenticio.

4) La deglución, que por su importancia en ortodoncia - la estudiaremos más detenidamente.

3. DEGLUCION

Esta es una serie de movimientos complicados de la musculatura de la faringe, esófago y el extremo cardiaco del estómago.

Desde tiempos de Magendie, se acostumbra dividir la deglución en tres etapas:

- 1) Etapa oral (voluntaria).
- 2) Etapa faríngea (refleja).
- 3) Etapa esofágica.

Recientes investigaciones con cinefluorografía, han confirmado los postulados de Magendie, siendo el primero que explicó la deglución como una función integrada por una serie de acciones combinadas de los distintos órganos de la cavidad

bucal, que empujan la saliva o el bolo alimenticio hacia el esófago.

Gwinny-Evans, pensó que la deglución anormal era una reminiscencia de los orígenes viscerales de la musculatura orofacial y clasifica la deglución como somática o normal y visceral o anormal.

En los primeros meses de vida la deglución visceral es la que persiste y se considera normal, ya que el niño coloca la lengua entre los bordes alveolares en el acto de la succión; con la erupción de los dientes la punta de la lengua - se coloca en la parte anterior del paladar, por detrás de las caras linguales de los incisivos superiores. Esta deglución cuando persiste en el adulto será anormal.

Wildman y sus colaboradores, llaman teoría de la función integral a la forma en que se efectúa la deglución normal, - es una ampliación de los conceptos de Magendie, que explican la deglución como la acción de una serie de válvulas musculas unidas o sincronizadas por un control reflejo.

Etapa oral A

Inmediatamente antes de que empiece el acto de la deglución, la lengua está en posición de descanso pasivo, con la punta en contacto con los incisivos inferiores, el maxilar - inferior está en posición de descanso fisiológico, con los - arcos dentarios separados y los labios en contacto uno con - el otro pero sin ninguna acción; el conducto respiratorio se encuentra abierto a través de las fosas nasales.

Etapa oral B

Cuando comienza la deglución los dientes se ponen en - contacto oclusal y el bolo alimenticio queda sostenido en el dorso de la lengua por breves instantes; la punta de la lengua se coloca en contacto del borde alveolar superior en la mucosa palatina, cerca a la cara lingual de los incisivos.

El dorso de la lengua adquiere una forma cóncava, como de cuchara, para sostener el bolo alimenticio; quedando circunscripto un verdadero sellado formado por delante por la punta de la lengua y el borde alveolar a los lados por los bordes laterales de la lengua que se cierran con los dientes posteriores y el borde gingival de la mucosa palatina y por detrás, por el extremo posterior del dorso de la lengua que se eleva en forma de arco para encontrar el paladar blando, el cual desciende al mismo tiempo para facilitar el contacto con la lengua. Este cierre posterior, conocido como válvula palatolingual, tiene el papel de impedir que el bolo entre prematuramente a la faringe. Es interesante anotar la importancia de la válvula posterior, de la cual se encuentran pocas referencias en la literatura, al contrario de lo que ocurre con respecto a la posición del extremo anterior de la lengua, que ha sido muy estudiado en ortodoncia.

Etapas oral C

El bolo alimenticio es impelido hacia atrás por un movimiento también en dirección posterior de los músculos de la lengua, la cual se oprime contra el paladar en su parte anterior y el dorso desciende acompañado por un descenso también del paladar blando, para mantener contacto con la lengua.

Ardran, ha comparado la presión conjunta que hacen el dorso de la lengua y el velo del paladar para empujar hacia atrás el bolo con la acción que se imprime a las paredes del tubo de pasta dentrífica para sacarla fuera del mismo.

Etapas faríngeas

Al ser empujado el bolo alimenticio hacia la parte posterior de la boca, estimula zonas receptoras del reflejo de deglución que rodean al istmo de las fauces, especialmente a nivel de los pilares amigdalinos; de ahí salen impulsos hacia el tallo cerebral, para desencadenar la siguiente serie

de contracciones musculares faríngeas.

1) El paladar blando se eleva para ocluir las coanas, - evitando así que los alimentos refluyan a las fosas nasales.

2) Los pliegues palotofaríngeos de ambos lados de la faringe se aproximan a la línea media y se forma así una hendidura longitudinal que los alimentos habrán de atravesar para llegar a faringe posterior; esta hendidura permite el paso - de alimentos convenientemente masticados, pero impide el de trozos voluminosos.

3) Las cuerdas vocales se aproximan notablemente y la - epiglotis bascula hacia atrás sobre el estrecho laríngeo superior. La aproximación de las cuerdas vocales es el más - importantes de estos mecanismos, pero la epiglotis impide -- que los alimentos siquiera lleguen hacia ellas.

4) La laringe en su totalidad es llevada hacia arriba y adelante por los músculos que se insertan en el hueso hioides. Este movimiento tiene por resultado ensanchamiento - del orificio superior del esófago. Al mismo tiempo, los 3 o 4 centímetros superiores de esófago, la zona esfínter faringoesofágico, se relaja permitiendo que el alimento se desplace libremente desde la faringe posterior hacia el interior del esófago.

5) Al ocurrir la elevación de la laringe y relajación del esfínter faringoesofágico entra en acción el constrictor superior de la faringe; se produce una onda peristáltica rápida que viaja hacia abajo e interosa el constrictor inferior y luego el esófago, que también impulsa el alimento.

Resumiendo los mecanismos de esta etapa faríngea: la - tráquea se cierra, el esófago se abre y la onda peristáltica rápida empuja el bolo alimenticio hacia la parte superior del esófago; todo el proceso dura de uno a dos segundos.

Etapas esofaríngea

La función principal del esófago es conducir los alimentos de faringe a estómago, sus movimientos están coordinados para ese fin. Normalmente tiene dos movimientos peristálticos, los peristaltismos primario y secundario. El primario es la continuación de la onda peristáltica que empieza en faringe y se extiende hasta esófago en la etapa faringea, durando de 5 a 10 segundos en viajar de faringe a estómago. Sin embargo, suelen llegar los alimentos antes que la onda peristáltica por efecto de la gravedad, tardando de 4 a 8 segundos. Si la onda peristáltica primaria no alcanza a transportar la totalidad de los alimentos que han penetrado en esófago, la distensión de éste por el resto de estos alimentos origina una onda peristáltica secundaria. Estas ondas son similares a las primarias, salvo por su origen en la porción distendida en lugar de la faringe. Las ondas secundarias se siguen produciendo hasta que el esófago haya vaciado la totalidad de su contenido a estómago. Las ondas peristálticas de esófago dependen casi enteramente de reflejos vagales que son parte del conjunto reflejo de la deglución. Los impulsos viajan de esófago a bulbo por fibras vagales aferentes y regresan a esófago por fibras vagales eferentes.

La musculatura de faringe y superior de esófago está constituida por fibras estriadas y por lo tanto las ondas peristálticas de estas regiones se encuentran siempre bajo control de nervios espinales.

DEGLUCION ANORMAL. En esta no hay contacto oclusal entre los dos arcos dentales; la punta de la lengua se coloca entre los incisivos superiores e inferiores y los bordes laterales entre las superficies oclusales de los premolares y molares. Esta es la forma típica de la deglución anormal - descrita por la mayoría de los autores, pero todavía son necesarias investigaciones más amplias.

Quando hay grandes prognatismos alveolares superiores, el labio inferior también interviene en la deglución colocándose entre los incisivos superiores e inferiores para poder cerrar la cavidad oral por la parte anterior; esto se hace por contracción del músculo mentoniano que obliga a subir al labio inferior, el cual ejercerá una presión sobre los incisivos superiores agravando la vestibuloversión de éstos; al mismo tiempo hay una tendencia a llevar los incisivos inferiores hacia atrás en linguoversión.

Aunque es evidente que en la deglución anormal la lengua y el labio inferior juegan un papel importante en el desarrollo de anomalías de los dientes y de los maxilares, no puede asegurarse hoy que ella sea siempre la causa primitiva de dichas anomalías. Es también posible, que la deglución se torne anormal por los órganos anormales de la cavidad bucal, debido a otras causas como succión del pulgar, respiración bucal, etc.

4. RESPIRACION

La respiración como la masticación y la deglución, es una actividad refleja en la cual el papel de la musculatura es menos importante que en estas dos últimas funciones. La respiración normal se efectúa por las fosas nasales, cuya mucosa tiene funciones bactericidas y de calentamiento del aire; la cavidad bucal sólo interviene la respiración en los esfuerzos físicos, cuando el aire inspirado por las fosas nasales no es suficiente. Cuando la respiración se hace continuamente por la boca y hay respiración anormal, que indica la presencia de obstáculos respiratorios que, a su vez, originarán anomalías importantes y muy comunes. Los obstáculos a la respiración normal en las fosas nasales, puede ser debido a hipertrofia de cornetes, desviaciones del tabique,

pólipos, rinitis crónica, inflamación de la mucosa nasal, -
etc.

5. MIGRACION DENTARIA PATOLOGICA

La migración dentaria patológica se refiere al movimiento dentario que se produce cuando la enfermedad periodontal altera el equilibrio entre los factores que mantienen la posición fisiológica de los dientes. Esta migración ocurre - con mayor frecuencia en la región anterior que en la posterior y su migración puede ser en cualquier dirección y puede ir - acompañada de movilidad y rotación. Se puede presentar en dirección oclusal o incisal (extrucción o alargamiento). Pudiendo estar afectado uno o muchos dientes.

La migración patológica representa el efecto acumulativo de una combinación de factores.

La posición normal de los dientes se mantiene mediante el equilibrio de varios factores que son: salud de los tejidos periodontales, fuerzas de oclusión, presencia de todos - los dientes, morfología dentaria, inclinación cuspidea, presión de los labios, carrillos y lengua, tendencia fisiológica hacia la migración mesial, la naturaleza y localización - de las relaciones de contacto, atricción proximal, incial y oclusal y la inclinación axial de los dientes. Una alteración de cualquiera de estos factores, provocan una serie interrelacionada de cambios del medio circundante de un diente o un grupo de dientes, cuya consecuencia es la migración patológica, que a su vez consta de dos componentes:

- 1.- Destrucción de los tejidos de soporte del diente por la enfermedad periodontal.
- 2.- Una fuerza que mueva al diente debilitado.

6. MIGRACION POR DIENTES AUSENTES

Muchas veces el desplazamiento se hace hacia los espacios creados por dientes ausentes no reemplazados. El desplazamiento difiere de la migración patológica en que no es consecuencia de la destrucción de los tejidos periodontales.

Sin embargo, el desplazamiento crea condiciones que conducen a la enfermedad periodontal, de modo que el movimiento dentario primario es agravado por la pérdida de soporte periodontal.

Por lo general, el desplazamiento se produce en dirección mesial combinado con la inclinación o la extrusión más allá del plano oclusal. Con frecuencia los premolares se desplazan hacia distal. Aunque el desplazamiento sea una secuela común del no reemplazo de dientes ausentes, no siempre ocurre.

En el caso de los primeros molares permanentes que se han perdido, los cambios que se siguen al no reemplazo son muy característicos. En casos extremos son como sigue:

1) Inclinación de los segundos y terceros molares, cuyo resultado es la disminución de la dimensión vertical.

2) Los premolares se mueven hacia distal y los incisivos inferiores se inclinan o desplazan hacia lingual. Los premolares inferiores al desplazarse hacia distal, pierden su intercuspideación con los dientes superiores y pueden inclinarse hacia distal.

3) Aumenta el entrecruzamiento (over-bite anterior). Los incisivos inferiores tocan a los superiores cerca de la enofa y en ocasiones la traumatizan, por la pérdida de dimensión vertical.

4) Los incisivos superiores son empujados hacia adelante o a los costados.

5) Los dientes anteriores se extruyen, porque el contacto incisal se ha perdido.

6) Se crean diastemas por la separación de los dientes anteriores.

Las desarmonías oclusales generadas por las posiciones dentarias alteradas, traumatizan los tejidos de soporte del periodonto y agravan la destrucción que produce la inflamación. La disminución del soporte periodontal lleva a una mayor migración dentaria y la mutilación de la oclusión. A continuación mencionaremos cuatro factores que influyen en la migración dentaria:

1) Trauma por oclusión, éste puede causar un cambio en la posición dentaria por sí mismo o combinado por la presencia de enfermedad periodontal degenerativa o inflamatoria. La dirección del movimiento dependerá de la fuerza oclusal.

2) Presión de la lengua, ésta es capaz de originar el desplazamiento de los dientes sin que haya enfermedad periodontal y contribuye también a la migración patológica de los dientes con soporte periodontal reducido.

3) Presión del tejido de granulación inflamatorio crónico en dientes debilitados por la destrucción periodontal. La presión de tejido de granulación de las bolsas periodontales puede contribuir a la migración patológica. Los dientes pueden volver a su posición original una vez eliminadas las bolsas; pero si hubo mayor destrucción de un lado que de otro, los tejidos de cicatrización tienden a hacer tracción en dirección de la destrucción mayor.

4) Alteraciones del sincronismo, entre erupción activa y pasiva. Geottlieb, consideraba que la migración patológica era causada por una alteración del equilibrio entre la erupción activa y pasiva. Esto se presenta cuando los dientes no erupcionan con ritmo parejo y unos son más desgastados por la atrición que otros. Los dientes con la mayor atrición deben soportar la totalidad de la fuerza de oclu-

sión y son más susceptibles a la migración patológica.

7. RETENCION DE DIENTES PERMANENTES

Hay ocasiones durante el cambio de los dientes en el que se pierden los dientes deciduos, pero les parece al padre y al paciente que los sucesores permanentes nunca harán erupción. Además de la posibilidad de un problema endócrino (hipotiroidismo), o quizá la falta de un diente congénito y la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua (obstáculo en el camino), es factible también que exista una barrera (de tejido). El tejido denso generalmente se deteriora cuando el diente avanza, pero no siempre. Si la fuerza de la erupción no es vigorosa, el tejido puede frenar la erupción del diente durante un tiempo considerable. Como la formación radicular y la erupción van de la mano, este retraso reduce aún más la fuerza eruptiva. Se considera buena odontología preventiva, la extirpación de este tejido -- cuando el diente parece que va hacer erupción y no lo hace. La revisión del estado comparativo de la erupción del mismo diente en otros segmentos bucales, ayudará al dentista a decidir si interviene quirúrgicamente o no.

La pérdida prematura de un diente deciduo puede requerir observación cuidadosa de la erupción del sucesor permanente, se haya o no colocado un mantenedor de espacio. Con frecuencia la pérdida precoz del diente deciduo, significa la erupción del diente permanente; pero en ocasiones se forma una cripta ósea en la línea de erupción del diente permanente. Al igual que con la barrera de tejido que impide la erupción del diente debemos realizar un estudio radiográfico cuidadoso y revisar la erupción en los segmentos restantes -- antes de intentar eliminar esta barrera ósea quirúrgicamente.

8. APIÑAMIENTO Y FALTA DE ESPACIO

Al enumerar las causas posibles de las maloclusiones, no olvidemos la posibilidad de que exista una vía anormal de erupción, que puede tener un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar todos los dientes. La desviación de un diente en erupción puede ser un mecanismo - de adaptación a las condiciones que prevalecen en el arco en que se presenta. Además del factor hereditario puede haber barreras físicas, dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. Sin embargo, hay casos donde no hay problema por falta de espacio y sin presencia de algún otro factor, pero los dientes adoptan una posición anormal. Cuando hay datos de un traumatismo por ejemplo: en un diente anterior deciduo, éste puede quedar incluído en el hueso alveolar y aunque haya erupción posteriormente puede obligar al sucesor en desarrollo a tomar una dirección anormal. Otro factor que altera la erupción y posición dental es el tratamiento ortodóntico, como en mover los dientes superiores hacia atrás, originando que el segundo molar superior permanente haga erupción en posición de mordida cruzada e incluir más al tercer molar en desarrollo. Otra causa pueden ser los quistes de carácter ideopático; también se puede presentar la posición de un canino o premolar en - sentido vestibular, lingual o en transposición sin causa obvia. Ocasionalmente, encontramos incluídos los primeros y segundos molares permanentes, mientras que los terceros si - están más frecuentemente incluídos, caso que no siempre se - debe a la falta de espacio y con frecuencia plantea un problema difícil de corregir, que solamente solucionará el cirujano bucal, pero antes debemos ver cual es el diagnóstico diferencial para saber si se endereza o es preferible su extracción.

Se habla también que la erupción ectópica es una manifestación de deficiencia de longitud marcada; constituye una buena clave para la extracción posterior de unidades dentarias, si se desea mantener una relación correcta entre los dientes y el hueso. Puede también indicar la necesidad inmediata de extracción en serie.

9. NECESIDAD DE UTILIZAR MANTENEDORES

El término mantenedor de espacio significa evitar la pérdida de espacio en la longitud del arco dental, debido a la pérdida prematura de un diente temporal o bien la pérdida de un diente permanente en dentición mixta o permanente.

Para mantener estos espacios se utilizan mantenedores de espacio en forma de restauraciones fijas o removibles, como una corona y ancha, banda y ancha, arco lingual soldado inferior y aparato de Nance superior. El empleo de mantenedores de espacio no implica la corrección de la posición de los dientes movidos por ausencia de dientes contiguos.

Como ya es conocido, la pérdida de longitud del arco en la dentición mixta o permanente, puede producir una maloclusión. El descuido en mantener los espacios sobre todo en niños, nos puede conducir a problemas muy serios, que sólo el ortodoncista podrá abordar.

- PROCEDIMIENTOS INTERCEPTIVOS

En el estudio de las maloclusiones, debemos tener en cuenta dos términos básicos que nos darán las primeras tres alteraciones de la oclusión.

El *Over-Jet*, es la distancia horizontal de la cara labial del diente anterior, con la cara lingual del superior.

El *Over-Bite*, es la distancia vertical que existe entre el borde incisal de los dientes anteriores inferiores, con -

el de los dientes superiores.

1. MORDIDA ABIERTA

Basado en lo anteriormente descrito, ésta es la primera alteración que se presenta cuando hay un espacio entre los bordes incisales en anteriores o de las caras oclusales de los dientes posteriores.

MORDIDA CERRADA

Es la segunda alteración básica y es cuando los bordes incisales de los anteriores inferiores tienen un punto de contacto en sentido vertical muy arriba del ángulo de la ca ra palatina de los superiores, llegando a veces a tener contacto con la enca, dando una distancia excesiva de los bordes incisales (over-bite), en la relación céntrica.

MORDIDA CRUZADA

Es la tercera alteración básica y se presenta cuando uno o más dientes están mal colocados en la misma arcada, ya sea en sentido bucal, lingual o labialmente, tomando como re ferencia al diente opuesto (over-jet).

2. DISPLASIAS DE OCLUSION

La displasia es un trastorno de la actividad plástica formativa, que dentro de la odontología, la clasificamos en tres tipos, de acuerdo a los tejidos que abarca como son: displasia dental, displasia esqueleto dental y displasia esquelética.

1) Displasia Dental. Esta se presenta cuando un diente individualmente dentro de uno o ambos maxilares está anormalmente relacionado con otro. Esta condición puede estar limitada a un par de dientes o puede incluir la mayoría

de los dientes presentes habiendo una relación normal de los maxilares, un balance facial bueno, así como una función muscular buena. En esta displasia se presenta, falta de espacio debido a factores locales como: pérdida prematura de dientes temporarios, retención prolongada de los mismos o inapropiadas reconstrucciones, pero es más probable que sea producido por un patrón básico hereditario que puede o no ser modificado por los factores ambientales, en las displasias dentales es imperfecta la relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes con relación a la forma del arco que está dada por la configuración de maxilar superior e inferior.

Los incisivos pueden estar rotados, los caninos pueden tener espacio insuficiente para erupcionar en su lugar normal en el arco dental, los premolares pueden estar parcialmente retenidos o pueden erupcionar bucal o lingualmente con respecto a su posición normal, los molares se pueden haber corrido mesialmente forzando a los dientes que están adelante de ellos a posiciones de maloclusión. El concepto que el odontólogo debe tener, es que el desarrollo facial puede ser bueno a pesar de existir una desarmonía en la relación dental y su hueso de soporte resultando así irregularidades individuales de los dientes.

2) Displasias Esqueleto Dentales. Esta describe maloclusiones en donde no sólo están los dientes aislados o en grupos en malposición, sino que existe una anormal relación entre el maxilar superior y la mandíbula o de éstos con la base craneal. A la irregular posición de los dientes se le agregará el prognatismo, retrognatismo de la mandíbula con respecto al maxilar superior y con la base del cráneo, como también puede presentarse prognatismo y retrognatismo del maxilar superior, con respecto a la mandíbula y el cráneo.

Como se puede observar, estas displasias son más compli cadas y requieren una terapéutica diferente que las dentales.

La función muscular puede ser o no ser normal en este - grupo. Mucho depende del tipo y grado de la mala relación esquelética. En la práctica ortodóntica, el mayor número de pacientes pertenece a este grupo.

3) Displasias Esqueléticas. A pasado un largo tiempo desde que el dentista pensaba que los problemas ortodónticos involucran solamente a los dientes. Ahora, se reconoce - que la relación anteroposterior del maxilar y la mandíbula - entre sí y con la base del cráneo es de vital importancia.

Las irregularidades individuales de los dientes pueden estar presentes o no en esta categoría particular; pero la relación del maxilar con la mandíbula y de ambos con el cráneo, tienen una influencia muy grande en los objetivos ortodónticos y en la ejecución terapéutica.

3. CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES

Uno de los mejores esfuerzos hechos sobre la clasificación es el de Simón, usando el sistema gnastostático y orien tando la dentición a marcas antropométricas en un intento pa ra mostrar una mejor relación de la dentición con la cara.

Han surgido diversas clasificaciones, pero todas han en contrado solamente limitaciones debido a las infinitas varia ciones de las anomalías orales y oclusales, hacen su descripción difícil, compleja y nada manejable.

Quizá la clasificación más universalmente usada, fue da da por Edward H. Angle en 1899, que se basa en la hipótesis que el primer molar permanente es la llave de la oclusión, - hipótesis que por estudios actuales cefalométricos, han de mostrado variación considerable en las relaciones de todas - las estructuras. Pero la clasificación de Angle dá muy úti

les servicios al describir las relaciones anteroposteriores de los arcos dentales, tanto superior como inferior. Los que comúnmente reflejan las relaciones de los maxilares, modificada por nuestros mayores conocimientos, sobre el crecimiento y desarrollo y el rol de la función; la clasificación de Angle es todavía una herramienta de diagnóstico muy importante para el dentista. Angle divide en tres amplias Clases a las maloclusiones.

CLASE I (NEUTRO OCLUSION)

La consideración más importante es que la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesial del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiobucal del primer molar inferior, estando éste en relación anteroposterior normal con respecto al arco dental superior. Por lo que se considera que el hueso de soporte maxilar y mandibular están en relación normal. La maloclusión es esencialmente una displasia dental, las rotaciones, las malposiciones individuales de los dientes, la falta de dientes, las discrepancias de tamaño, etc., caen dentro de esta clasificación. Un normal funcionamiento mular está unido a este tipo de problema. Unas veces a pesar de que la relación mesio-distal de los primeros molares superiores e inferiores es normal y la interdigitación de los segmentos bucales es correcta, sin mordida abierta, los arcos dentales están adelantados con respecto al perfil facial. A esto los ortodoncistas le llaman protrusión bimaxilar.

CLASE II (DISTO OCLUSION)

En este grupo el arco dental inferior está en una posición distal o posterior en relación al arco superior, como -

reflejo de la relación del primer molar permanente. El surco mesiobucal del primer molar permanente inferior, no recibe la cúspide bucomesial del primer molar permanente superior, pero comúnmente contactan con la cúspide bucodistal del primer molar superior o puede estar aún más atrás. La interdigitación de los dientes restantes es un reflejo de la relación posterior, por lo que es apropiado decir que el arco inferior está distalmente colocado, con respecto al superior. La Clase II tiene dos divisiones:

División 1

La relación del primer molar en las maloclusiones Clase II, División 1 (distoclusión), son las descritas anteriormente con algunas características. La forma del arco inferior y la posición de los dientes individualmente pueden o no ser normales. Frecuentemente el segmento inferior anterior muestra una sobre-erupción de los incisivos, una tendencia al aplanamiento y algunas irregularidades. La forma del arco superior es raramente normal. En lugar de la forma redondeada de "U" toma la de una "V". Un estrechamiento en las zonas del canino y de los premolares son los responsables de esto, junto con una protrusión o labioversión de los incisivos superiores. Una significativa diferencia comparando la Clase II, División 1, con la Clase I (neutroclusión), es la función muscular anormal. En lugar de la musculatura servir de balance y estabilizar, se transforma en una fuerza deformante. Con el aumento del entrecruzamiento horizontal (protrusión horizontal del segmento incisal superior), los labios inferiores presionan hacia lingual estos dientes. La posición habitual en los casos más severos se presenta con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. Durante el descanso, la lengua no se aproxima al paladar. En la acción de tragar, la actividad -

anormal del músculo borla de la barba y del buccinador junto con la función compensatoria de la lengua y el cambio de posición de la misma tienden a acentuar el estrechamiento del arco superior, la protrusión, la inclinación labial de los incisivos superiores, la curva de Spee y el achatamiento del segmento mandibular anterior. Dependiendo de la posición de la lengua y su función, los incisivos inferiores pueden o no sobre-erupcionar. Frecuentemente lo hacen. La relación distal de los molares inferiores y del arco mandibular pueden ser unilateral o bilateral.

División 2

Lo mismo que la Clase II, División 1, la División 2 crea un cuadro de las relaciones dentales y faciales. Los molares y el arco inferior están en una posición posterior con respecto a los molares y al arco superior. El propio arco inferior puede o no tener irregularidades individuales, pero generalmente tiene una exagerada curva de Spee y el segmento interior anterior es comúnmente irregular con una superversión de los incisivos. El tejido gingival labial está frecuentemente traumatizado. El arco superior rara vez es estrecho, habitualmente más ancho de lo normal en la línea intercanina y la característica constante que distingue esta División, es la excesiva inclinación lingual de los incisivos centrales superiores, acompañados por una enorme inclinación labial de los laterales. El entrecruzamiento vertical es muy grande (mordida cerrada). En algunos casos existen variaciones en la posición de los incisivos superiores. Tanto los incisivos centrales como los laterales pueden estar inclinados lingualmente y los caninos inclinados labialmente.

Esta es una oclusión traumática que puede causar graves perjuicios a la estructura de soporte del segmento incisal - mandibular. Estudios cefalométricos muestran que los ápi-

maxilar es estrecho, la lengua no se aproxima al paladar como lo hace normalmente, la longitud del arco es deficiente y son comunes las irregularidades individuales de los dientes. Como en la Clase II la relación molar puede ser unilateral o bilateral. Los incisivos superiores están más inclinados lingualmente que en la Clase I o Clase II, División 1.

En algunos casos esto lleva a una pseudo Clase III, con los incisivos superiores inclinados lingualmente deslizando-se al cerrarse sobre la cara lingual de los incisivos inferiores cuando la mandíbula es desplazada hacia adelante.

Estos problemas responden a simples procedimientos correctivos ortodóncicos y no deben ser confundidos con los verdaderos Clase III.

V PAPEL DE LOS DIENTES PRIMARIOS EN EL ESTUDIO DE MALOCLUSIONES

- PRINCIPIOS DE ANALISIS DE LA OCLUSION

El examen dental integral del niño que está creciendo, incluye una evaluación de la oclusión. El período entre la infancia y la adolescencia, está marcado por cambios continuos en la dentición y en las estructuras anexas. Estas modicaciones pueden progresar normalmente dentro de gamas - aceptables de variaciones o pueden verse afectadas adversamente por influencias perjudiciales, genéticas o del medio.

Si se tiene una maloclusión adulta aceptable funcional y estéticamente es un objetivo primordial de la odontología para niños, entonces el pronto reconocimiento de las pautas anormales de crecimiento y desarrollo, pasa a hacer una consideración esencial.

En este capítulo, nos ocuparemos del estudio de diversos medios, auxiliares de diagnóstico, útiles para evaluar el estado oclusal del niño.

La interpretación inteligente de la información aportada por estos procedimientos, será la base de la planificación del tratamiento ordenado y racional.

- MODELOS DE DIAGNOSTICO

Aparte del examen clínico, los modelos de estudio o diagnóstico constituyen los registros más importantes para el análisis de la oclusión. Siendo éstos auxiliares indispensables cuando se busca asesoramiento para el plan de tratamiento por parte de otros dentistas.

La obtención de los modelos de estudio previos a algún tratamiento, deben ser cuestión de rutina.

Thurow, afirma "no se ha de iniciar procedimiento alguno que pretenda influir sobre la posición de los dientes, - sin un juego de modelos correctamente recortados o marcados,

para registrar las relaciones entre las arcadas y dentro de ellas". Esto es tan válido, tanto para la extracción inofensiva de un diente primario, como para una terapéutica ortodóncica mayor. Dan al odontólogo una referencia tal, inmediata y gráfica en cuanto al progreso de su tratamiento.

Finalmente, los modelos de estudio son invalorable como ayuda visual para educar al paciente o durante las visitas de consulta con los padres.

TOMA DE IMPRESION

Los materiales y el equipo requeridos para tomar las impresiones son:

1.- Material de impresión. El material de elección - preferentemente será de un tipo de fraguado rápido. Las instrucciones del fabricante para la mezcla deben de ser estrictamente observadas.

2.- Cubetas. Para las impresiones de bocas dentadas, son las de Styrofoam desechables, no perforadas o en su defecto las metálicas. La cubeta de tamaño correcto será la que tenga largo suficiente para incluir la almohadilla retro molar o la tuberosidad y que sea bastante amplia para extenderse dentro del fondo del surco vestibular con varios milímetros de despeje por vestibular para que no presione sobre los dientes o las apófisis alveolares. Es preferible la distensión máxima de los tejidos vestibulares y el registro de la zona del pliegue mucovestibular.

3.- Cera para guarnición. Tanto las cubetas superiores como a las inferiores, se les suele aplicar una guarnición en toda la periferia con cera blanda.

Este procedimiento sirve para retener el alginato, asegurándose también que es de la medida del paciente.

4.- Cera para registro de la mordida. Esta sirve para registrar la relación de las arcadas entre sí y se toma me-

dante una mordida de cera en posición céntrica. Así mismo la interpretación de la cera, se colocará entre los modelos durante la operación de recorte, reduciendo así la posibilidad de ruptura de los dientes. Durante la impresión los dientes deben de estar escrupulosamente limpios, antes de in tentar la toma de las impresiones. Un enjuague vigoroso con un colutorio ayudará a eliminar la saliva excesiva y así reducir la tensión superficial de los dientes, para lograr una impresión bien detallada.

La ubicación del paciente para la toma de la impresión es un tema algo controvertido. A los estudiantes, tradicionalmente, se les advierte en la facultad que el paciente debe estar sentado erguido para reducir el reflejo de arcadas y la posibilidad de que extruya material hacia la faringe, mientras se toma la impresión superior. Sin embargo, muchos paidodontistas argüirán que sus pacientes responden más favorablemente al procedimiento de impresiones, cuando están reclinados o semirreclinados. Las bases racionales para este enfoque es que cuando un paciente que está bien preparado y relajado se ubica en la posición reclinada, la lengua cae naturalmente hacia atrás para ponerse en contacto con el paladar blando y sellar la zona faríngea durante la toma de impresión.

Las impresiones representan una experiencia penosa para ciertos pacientes (incluidos niños) pese a los esfuerzos sin ceros de parte del profesional para que sea de otra manera. Para reducir al mínimo las incomodidades del paciente, el odontólogo debe esmerarse por refinar las técnicas y los métodos de manejo. El odontólogo que transmita un aire de firmeza y competencia, tendrá más posibilidades de ganarse la confianza del paciente. Si el paciente empieza a mostrar aprensión o tensión mientras fragua el material, es pre

ferible permanecer tranquilo o distraerlo, en vez de extraer la cubeta con la mitad de la masa de alginato gelificada, a sabiendas de que habrá que hacer otro intento en condiciones menos favorables. Las cubetas llenadas en exceso y el tiempo de fraguado prolongado del alginato son factores que aumentan la probabilidad de fracaso.

Es más fácil tolerar la impresión inferior, por lo cual se la suele tomar primero. Después de llenar la cubeta, se pincela una pequeña cantidad de alginato sobre las caras oculales con el dedo o un bajalenguas. Se le pide al paciente que relaje los carrillos y se ubica la cubeta rotándola dentro de la boca. Una vez colocada apropiadamente sobre la arcada, se retrae el labio y se asienta primero la sección anterior. Se retrae entonces la zona vestibular y se asienta la porción posterior de la cubeta al tiempo que se pide al paciente que levante la lengua. Está indicado un refuerzo en forma de elogio mientras se espera que fragüe el alginato. De manera similar se obtiene la impresión superior.

Para evitar un exceso de alginato, deberá cargarse bien la cubeta en la porción anterior para reducir gradualmente hacia el borde posterior. Nuevamente, se retrae el labio y se asienta primero la sección anterior de la cubeta. Se rota entonces la cubeta distalmente, hasta que el operador observe que el alginato comienza a desalojarse del borde posterior. Cuando la palpación del exceso de material indica que el fraguado concluyó, se rompe el sellado periférico vestibular posterior, mediante un suave hundimiento del tejido en el vestíbulo al tiempo que se retira la impresión con un rápido chasquido. La impresión debe de estar libre de huecos o burbujas y ha de mostrar un suave reborde vestibular. Deben quedar evidentes todos los detalles anatómicos de las arcadas dentarias y las zonas adyacentes. Para llenar la -

zona de la lengua en la impresión inferior se utiliza una pe
queña mezcla adicional de alginato.

VACIADO DE MODELOS

Para los modelos de estudio se utiliza yeso ortodóncico
blando en una proporción de 3 partes de él por una de agua.
Se prepara una cantidad suficiente para llenar una impresión
y se prepara el molde de su base. El empleo de un espatula
dor mecánico con un adicional de vacío facilita mucho esta -
parte de la operación. Hecha la mezcla, dentro de la taza
se vibra brevemente el yeso para liberar el aire atrapado, -
cuando no se hace la mezcla al vacío. Al yeso libre de bur
bujas se le introduce gradualmente en la impresión al tiempo
que se le vibra. Cuando se comienza por un extremo de la -
impresión, se permite que el yeso añadido fluya lentamente -
alrededor de la arcada y llene por completo sólo uno o dos -
dientes por vez. Cumplido esto, se llena rápidamente el -
resto de la impresión hasta la periferia. Cantidades ex- -
tras van siendo agregadas a las zonas palatina y de las tube
rosidades en la impresión superior y en la zona retromolar -
en la inferior. Vaciada la impresión se deja a un lado, -
mientras se vibra el resto del yeso en un gran molde para ba
ses. Cuando el yeso está bastante firme, se invierte la im
presión vaciada sobre el molde de la base y se deja que asien
te delicadamente. El yeso debe estar fraguado antes de in
tentar el retiro de la impresión y del molde de la base.

RECORTE DEL MODELO

La operación del recorte del modelo se limita a las ba
ses (porción no anatómica o artística) de los modelos. Se
crearon reglas normatizadas para el recorte de los modelos -
de diagnóstico que podrían parecer arbitrarias y de importan
cia cuestionable; pero aparte de las consideraciones estétic
as y la satisfacción personal por hacer algo bien, una can-

tividad de razones pragmáticas justifican el tiempo invertido en la preparación cuidadosa de los modelos:

- 1) Es fácil determinar la relación céntrica de los modos los antagonistas.
- 2) Se tornan más notorias las asimetrías de las arcadas y las posiciones dentarias aberrantes cuando se les observa sobre una base estandarizada, simétrica.
- 3) Se evalúan más fácilmente los resultados del tratamiento cuando se prepara de modo similar una serie de modelos del mismo individuo.
- 4) Se suele relegar el recorte de los modelos al asistente, resultándole más cómodo y eficaz trabajar con un conjunto de reglas.
- 5) Los padres y los colegas podrán apreciar los avances del tratamiento con modelos de diagnóstico bien elaborados, que con masas ásperas e indefinidas de yeso.

La descripción de la técnica de recorte de los modelos variará, sobre todo en cuanto a exactamente qué equipo se tenga a tal fin, pero los resultados serán muy similares.

Paso 1. Se efectúa un recorte elemental de las periferias de las bases superiores e inferiores, no más allá de 12 a 13 mm. de la superficie vestibular. Hacia atrás, se recorta hasta igual distancia del área de la escotadura pterigomaxilar en el modelo superior y la zona de la almohadilla retromolar en el modelo inferior.

Paso 2. Se coloca el modelo superior, con la base hacia arriba, sobre una superficie plana lisa. Rotándose la base del modelo contra la punta de un lápiz horizontal ubicado a una altura de 38 mm. sobre la superficie oclusal. Para evitar que se dañen los dientes, se puede colocar el modelo sobre una hoja fina de cera para bases. Un soporte vertical con una grapa en ángulo recto para sostener el lápiz, cumpli

rá bien esta función.

Paso 3. Se recorta la base del modelo superior, según la línea marcada en el paso 2.

Paso 4. Se ocluyen los modelos, invertidos, con el registro en cera de la mordida. Se marca una línea alrededor de la base del modelo inferior con el lápiz fijado a unos - 6.5 cm. sobre la superficie. Recórtese la base del modelo inferior según esa línea.

Paso 5. Recórtese el talón (parte posterior) del modelo superior. El corte terminado debe ser perpendicular al rafe medio y se extenderá a cada lado por la escotadura pterigomaxilar.

Paso 6. Ocluya los modelos usando el registro de mordida en cera. Recorte el talón del modelo inferior, para que coincida con el superior.

Paso 7. En el modelo superior se hacen cortes laterales en ángulo de 63° con el talón cortado. Dejando de recortar cuando el corte llegue al surco vestibular.

Paso 8. Los cortes laterales del modelo inferior, serán similares a los del paso 7, excepto que los ángulos con el talón serán de 55° .

Paso 9. Los cortes frontales en el maxilar superior se hacen en ángulo de 25° con el talón. El punto en que se encuentran estos cortes en la porción anterior deben coincidir con el plano de la línea media sagital del arco superior. El frente del modelo inferior simplemente se redondea mediante recorte a mano libre como para que quede paralelo a la forma anterior de la arcada.

Paso 10. Los ángulos agudos formados por los cortes laterales y del talón, se reducen mediante cortes angulares. A éstos, se les realiza mediante oclusión de los modelos y recorte simultáneo superior e inferior en un ángulo de 120°

con los talones.

TERMINACION Y PULIDO DE LOS MODELOS

Las marcas de la rueda abrasiva gruesa, pueden ser eliminadas con lija fina, ya sea en seco o en húmedo. Los bordes agudos donde se unen las porciones anatómica y base de los modelos, se recortan con cuchillo para yeso.

Después que se secan los modelos, se les puede sumergir en jabón líquido unos 30 minutos, enjuagarlos muy bien y pulirlos con un paño suave, hasta darles un acabado terso. Se identifican los modelos con etiquetas que indiquen el nombre y edad del paciente y fecha de la toma de impresiones.

- PREDICCIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE EL TAMAÑO DENTARIO Y EL ESPACIO DE LA ARCADA

El desarrollo de arcadas bien alineadas, depende de una relación favorable entre el tamaño de los dientes permanentes y el espacio disponible en la arcada. Lamentablemente, una proporción elevada de maloclusiones surge de que el espacio en la arcada por mesial de los primeros molares permanentes es insuficiente para acomodar las dimensiones mesiodistales combinadas de los dientes de reemplazo erupcionados. El apiñamiento dentario que resulta de esta circunstancia - puede afectar adversamente la salud periodontal, la resistencia a las caries, la función oclusal y la estética.

Muy a menudo es ventajoso interceptar los problemas potenciales de deficiencias en el espacio de la arcada en una etapa precoz de desarrollo oclusal, antes de la erupción de todos los dientes permanentes. El reconocimiento precoz y la evaluación exacta del problema pueden permitir la implementación de una selección más amplia de métodos de manejo, que si la situación se mantuviera ignorada hasta haber madurado como maloclusión adulta establecida. Los diversos análisis de la dentición mixta fueron creados como un medio pa-

ra cuantificar las sospechadas discrepancias entre tamaño dentario y espacio de la arcada y en coordinación con otros métodos de diagnóstico, formular planes de tratamiento apropiados para los casos individuales.

DETERMINACION DEL TAMAÑO DENTARIO

Hay varios métodos para determinar la dimensión combinada mesiodistal de los dientes de reemplazo durante la dentición mixta. La mayoría de las técnicas emplean una medición directa de los anchos mesiodistales de los incisivos permanentes inferiores ya erupcionados y algún medio de estimar los anchos de los caninos y premolares sin erupcionar.

Cualquiera que sea el método analítico empleado, el objetivo es determinar los anchos combinados de todos los dientes de reemplazo en una arcada o cuadrante (espacio requerido). Se puede entonces comparar con el espacio disponible en la arcada, que se obtiene por medición directa del perímetro de la arcada de un modelo de estudio.

METODO ESTADISTICO

Las tablas creadas por Moyers en la Universidad de Michigan, son quizá las usadas más frecuentemente como medios para estimar los anchos combinados de los dientes caninos y premolares no erupcionados. Este método está basado sobre la observación de que existe una correlación de tamaño entre los grupos de dientes permanentes. Así, se puede obtener el ancho de los segmentos de caninos y premolares en ambas arcadas, mediante la obtención de la suma de los anchos de los incisivos centrales y laterales inferiores. Como la correlación de tamaño entre estos grupos de dientes no es absoluta, las tablas fueron formuladas para indicar la exactitud probable de la dimensión predicha.

En términos prácticos, si los anchos mesiodistales combinados de los incisivos inferiores permanentes equivalen a

25.0 mm., el ancho predicho del segmento inferior canino-pre molar en el nivel del percentil 75 corresponde a 23.4 mm. Esto implica que en una población de 100 niños, de todos los que tengan una medición incisiva inferior de 25.0 mm. habrá 75 que tengan una medición combinada canino-premolar de 23.4 mm. o menos y habrá 25 que excederán el valor predicho. Si se suma la estimación para canino y premolares de un lado a los anchos del central y el lateral medidos de ese lado, se tendrá el espacio total requerido para ese cuadrante. Se puede llevar a cabo un procedimiento similar para la arcada superior si se utiliza la tabla apropiada.

METODO RADIOGRAFICO

Los anchos mesiodistales de los caninos y premolares no erupcionados pueden ser medidos en las películas periapicales de estos dientes. Se debe emplear una técnica radiográfica cuidadosa para asegurarse que las imágenes de estos dientes no salgan distorsionadas. No se deben doblar las películas para ubicarlas dentro de la boca y es preferible la técnica del cono largo, paralela, para reducir al mínimo la magnificación de la imagen.

Si se emplea el método de cono corto y de la bisectriz, es necesario corregir las imágenes resultantes magnificadas en la película. Esto puede hacerse como sigue:

1. Mida el ancho de un molar primario o canino en la película y el ancho real del mismo diente en un modelo de estudio.

2. Divida el ancho real por el ancho aumentado de la imagen en la película para obtener el factor de corrección.

3. El ancho corregido del sucesor permanente subyacente se obtiene por multiplicación de su imagen en la película por el factor de corrección.

El método radiográfico parece brindar algunas ventajas,

pero a veces se encuentran algunas dificultades en su implementación. Con frecuencia, el diente permanente en desarrollo está rotado dentro de su cripta, lo cual torna imposible la medición radiográfica exacta de su verdadero ancho mesiodistal. Esto ocurre más a menudo con los segundos premolares. Si el diente correspondiente del lado opuesto no estuviera rotado se podría reemplazar esta medición. Otro problema frecuente con el método radiográfico es la dificultad para obtener una imagen no distorsionada del canino inferior.

MÉTODOS COMBINADOS

En un esfuerzo por reducir al mínimo los defectos e incorporar las ventajas de los métodos estadístico y radiográfico, se han propuesto métodos combinados para determinar el tamaño del diente no erupcionado.

El análisis de Hixon y Oldfather, fue creado para evitar la dificultad involucrada en la obtención de una medición radiográfica exacta del canino inferior y reducir la amplitud del error hallado en otros métodos estadísticos y radiográficos. Por la suma de los anchos en los dos premolares inferiores (medición radiográfica) a los anchos de los dos incisivos del mismo cuadrante, su tabla predicará el ancho total del segmento canino-premolar en ese cuadrante. Se puede señalar que este análisis, si bien proclama una exactitud superior, es aplicable sólo a la arcada inferior.

Asimismo, los valores proporcionados en sus tablas son válidos sólo cuando se usa un aparato de rayos X con el cono largo.

Sim, sugirió un medio muy simple de estimar el ancho total canino-premolar. Señala que varios cuadros de tamaños dentarios indican que el ancho mesiodistal de un primer premolar es casi un tercio de los anchos combinados mesiodistales del canino y los premolares en un cuadrante. Esto es -

válido para ambas arcadas. Por lo tanto, si el ancho del primer premolar puede ser determinado radiográficamente, al multiplicarlo por tres se obtiene una estimación razonablemente exacta del requisito total de espacio para el segmento canino-premolar.

DETERMINACION DEL ESPACIO EN LA ARCADA

Se podría decir, que en la primera dentición no se presentan malposiciones o falta de espacio. La etapa en la dentición mixta que se presenta de los 6 a los 10 años, nos dará muy frecuentemente los problemas de falta de espacio.

PROCEDIMIENTO. El espacio disponible para toda la dentición permanente puede ser estimado en los modelos de estudio, después de la erupción total de los incisivos laterales permanentes. El crecimiento lateral de las arcadas dentarias queda virtualmente completo a esta altura y se puede suponer que no habrá más incrementos en el espacio de la arcada por delante de los primeros molares permanentes. Aunque hay varias maneras diferentes de medir el espacio de la arcada, por razones de comodidad y exactitud muchos clínicos preferen el método del alambre de bronce de ligadura. Un trozo de este alambre, de alrededor de 0.6 mm. de diámetro, es aplicado a un modelo de estudio desde mesial de un primer molar permanente hasta mesial del primer molar permanente del lado opuesto, para simular la forma ideal de la arcada. Los dientes presentes en el modelo sirven de guías para dar forma al alambre. Si los dientes muestran relaciones de contacto e inclinaciones normales, el alambre pasará sobre las zonas de contacto proximales. Si existen rotaciones u otras malposiciones obvias, hay que ignorar los dientes mal ubicados en favor de moldear el alambre según la forma ideal de la arcada en ese caso particular. Con una lima, se raspa una marca en el alambre para indicar la línea media anatómi-

ca de la arcada. Se endereza entonces el alambre y se mide cada cuadrante, desde la marca de la línea media hasta cada extremo. Se registran los valores como espacio disponible en un cuadro de análisis de la dentición mixta.

Moyers, describe un método que es rápido y exacto para dar el espacio que se requiere en cada cuadrante y se conoce como Análisis de Espacio de Moyers.

Este método predice los espacios en los niños durante la dentición mixta y nos da la respuesta, de si los permanentes tienen suficiente espacio para erupcionar en cada cuadrante y con esto los odontólogos pueden actuar precozmente en posibles maloclusiones detectadas.

Esto se hará con procedimientos interceptivos para mantener el espacio, su recuperación o la conservación de su longitud dentro del arco anterior.

Este sistema de análisis nos ayudará a predecir el alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en el arco, predice también la cantidad de espacio requerido en milímetros para la alineación apropiada de los permanentes. En este método se emplean modelos de estudio y un calibrador de Boley, basados en tablas de posibilidades desarrolladas por Moyers. Estas se emplean midiendo el ancho mesiodistal de los incisivos inferiores una vez erupcionados y a partir de éstos, se predice con las tablas de Moyers.

CALCULO DE ESPACIO DE ARCO INFERIOR

1. Se mide con el calibrador de Boley el mayor ancho mesiodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores y se suman.

2. La suma anterior, nos dará la longitud del espacio que se requiere para el alineamiento de los incisivos inferiores y esto se aplica cuando hay apiñamiento. Por lo tanto, para conocer la longitud que se requiere para el incisivo cen-

tral y lateral de un cuadrante, únicamente se suman las longitudes mesiodistal y se transporta al calibrador de Boley - la medida. Una punta del calibrador se pondrá en la línea media sagital previamente marcada por el lado lingual y la otra punta se utilizará para hacer una marca en el canino - temporal del cuadrante que se está midiendo. Este punto dará la posición de la cara distal del incisivo lateral. La misma operación se repite en el cuadrante opuesto.

3. Se mide en cada arco dentario el espacio que existe para el canino y ambos premolares, partiendo de la marca - - efectuada del lateral permanente, hasta la cara mesial del molar de los seis años.

4. Se emplea la tabla de predicción mandibular, donde compararemos la suma de todos los anchos de los incisivos inferiores, buscándose en la tabla los números que más se acerquen a dicha suma. Posteriormente, hacia abajo encontraremos el porcentaje elegido y tendremos cuánto espacio se necesita para el canino y los dos premolares permanentes. Esto por lo general da un porcentaje del 75%, con esta suma de incisivos, tendrán espacio para su canino y premolares, la medida será en milímetros.

CALCULO DE ESPACIO EN ARCO SUPERIOR

Los procedimientos son idénticos al arco inferior, con dos excepciones importantes que son:

1. La tabla de probabilidades se emplea también para - encontrar el espacio que requieren los premolares y caninos permanentes.

2. Debemos tomar muy en cuenta el espacio que requiere el over-bite, debiendo agregar un espacio adicional en la zo na anterior de la arcada superior.

AJUSTE PARA LA RELACION MOLAR ENTRE AMBAS ARCADAS

Los primeros molares permanentes erupcionan por lo gene

ral en una relación céntrica de cúspide con cúspide, con una interdigitación de Clase I, sólo después de la exfoliación - de los segundos molares primarios, los primeros molares permanentes se mueven mesialmente ocupando el espacio dejado - por los segundos molares temporales. Los primeros molares permanentes inferiores, se mueven normalmente hacia mesial - más que sus antagonistas superiores, de modo que la cúspide mesiovestibular del molar superior, cae en una relación vertical con el surco vestibular del molar inferior. Tales al teraciones de posición deben ser planificadas para determinar el espacio total disponible en la arcada. Una manera - común, aunque algo arbitraria se preveer este desplazamiento mesial tardío, es restar dos milímetros al espacio disponible en la arcada inferior en cada cuadrante cuando prevalece una oclusión de cúspide con cúspide de los primeros molares.

Los cambios en la arcada superior por ser mínimos al - respecto, suelen ser ignorados.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

En general, una predicción favorable de la dentición - mixta será aquella en que el espacio disponible sea igual o mayor que el espacio requerido. Sin embargo, esto por sí - solo no representa una seguridad absoluta de una dentición - permanente bien alineada. Ya que pueden influir hábitos, - traumatismos o pérdidas dentales no previstas, por lo consi- guiente pérdida de espacio que comprometan la evolución espe- rada. Ninguno de los análisis estudiados es perfecto y los errores introducidos de dos o tres milímetros son fáciles de estimar en el espacio requerido o disponible en ambas arcadas.

Por lo tanto, no es prudente poner una confianza extrema en el resultado de un análisis, ya que debe de ser contem plado como un auxiliar del diagnóstico y deberá de ser usado con discreción clínica.

Muy a menudo se presentará un niño con incisivos inferiores apiñados y rotados, pero sin embargo con una predicción favorable de la dentición mixta, encontraremos exceso de espacio disponible en los segmentos posteriores. Será un error suponer que los incisivos apiñados se alinearán espontáneamente, aprovechando la ventaja de este exceso de espacio posterior.

Moorrees y Chadha, demostraron que a menos que se tomen medidas activas para conservar ese espacio y alinear los incisivos, se le perderá, por el movimiento mesial de los molares permanentes y el apiñamiento incisivo persistirá en la dentición permanente. Es necesario, un conocimiento de los métodos de supervisión del espacio, para aprovechar la ventaja del espacio marginal libre posterior y resolver el apiñamiento anterior.

- DIAGNOSTICO DE LA DENTICION MIXTA

El análisis de la dentición mixta, se convierte a veces en un instrumento de diagnóstico importante cuando se sospecha de un problema del tamaño dentario y el espacio en la arcada. La aplicación apropiada depende del odontólogo examinador, quien debe de ser capaz de reconocer los indicios incipientes de futuros apiñamientos dentarios.

Es necesario que el odontólogo distinga entre dos tipos principales de inadecuación del espacio de la arcada. La insuficiencia adquirida es aquella en que el paciente sufrió la pérdida de espacio por un desarrollo desfavorable o por factores patológicos. El ejemplo común de este tipo, es cuando los primeros molares permanentes se inclinan o desplazan mesialmente, por pérdida prematura de algún diente primario. Esta pérdida de espacio a menudo puede ser recuperado con aparatos adecuados. La insuficiencia intrínseca está -

representada por la falta de concordancia genética, entre el tamaño dentario y el espacio disponible en la arcada. Este tipo no suele ser susceptible de un tratamiento simple y es aconsejable la consulta ortodóncica. Los primeros indicios de una posible insuficiencia intrínseca del espacio en la arcada, origina apiñamiento en los incisivos centrales y laterales permanentes inferiores o la exfoliación prematura de los caninos primarios inferiores, por la erupción de los laterales permanentes.

Se puede resumir un diagnóstico bueno, para detectar maloclusiones menores, en doce puntos básicos:

1. Examinar el perfil facial de los tejidos blandos del niño, para ver si el perfil está de acuerdo con las relaciones de los arcos dentarios.
2. Contar los dientes, tanto en la boca del niño como en las radiografías seriadas o panorámicas.
3. Precisar la relación del plano terminal de los segundos molares temporales, si el niño es menor de seis años.
4. Examinar la relación de los primeros molares permanentes, si el niño es mayor de seis años y anotar a la Clase que corresponde según Angle, ya sea I, II o III.
5. Examinar la relación de los caninos de ambos lados del arco dentario. Los caninos permanentes inferiores aparecen entre los 8 y 10 años, mientras que los superiores suelen ser los últimos en erupcionar, excepto los terceros molares permanentes.
6. Establecer las relaciones de las líneas media dentaria superior e inferior, con respecto al plano sagital medio.

La posición de la línea dentaria media debe ser comparada con el plano sagital medio, tanto en boca abierta o boca cerrada. La boca abierta deberá estar entre dos a cuatro milímetros.

7. Observar cualquier hábito del niño que pudiera estar creando malposiciones dentarias, pudiendo ser éstos, la succión digital, interposición lingual, hiperactividad del músculo mentoniano durante la deglución, etc.

8. Examinar las relaciones de sobremordida, entre incisivos superiores e inferiores. Si existiera mordida abierta anterior, se medirá como sobremordida negativa.

9. Verificar la relación de resalte, entre incisivos superiores e inferiores. En el caso de una mordida cruzada anterior o una maloclusión de Clase III, se medirá como resalte negativo.

10. Observar los ángulos aproximados de los ejes longitudinales de los incisivos centrales inferiores, con respecto al plano mandibular (borde inferior de la mandíbula).

En la mayoría de los casos, el ángulo estará alrededor de los 90 grados.

11. Determinar el perímetro apropiado del arco dentario inferior, para poder estimar más certeramente dónde estarán mejor ubicados los bordes incisales de los incisivos permanentes inferiores.

12. Hacer un análisis de espacio que incluye la verificación del espacio existente entre los segmentos posteriores de los cuatro cuadrantes, para determinar si existe espacio que permita la erupción no obstaculizada de los caninos permanentes y primeros y segundos premolares. Este análisis se puede llevar a cabo exactamente, cuando hayan hecho erupción los cuatro primeros molares permanentes y los cuatro incisivos inferiores.

Estos doce puntos originan un diagnóstico llamado CUADRILATERO DE DIAGNOSTICO. El cual se basa en la relación que existe entre los planos terminales de los segundos molares temporales, primeros molares permanentes y de los caninos

superiores e inferiores entre sí. Este sistema divide la boca en cuatro partes, dos superiores y dos inferiores. El sistema tiene cuatro pasos principales donde el paso uno y dos estudia únicamente la relación que existe entre los dientes, llamándosele evaluación estética.

En los pasos tres y cuatro, se estudia la relación dental durante la apertura y cierre de la boca, desplazamientos mandibulares, como el lateral, protrusión y retrusión, los cuales se estudian en el niño para poder medir sus movimientos, a esto se le llama evaluación dinámica.

CUADRILATERO DE DIAGNOSTICO

1. Estudia la relación de los molares y el tipo de maloclusión Clase I.

Cuando un niño en estudio, no presenta la erupción de los primeros molares permanentes, emplearemos los planos terminales de los segundos molares temporales, para establecer la posible clasificación de Angle. Si el niño tiene más de seis años y presenta los primeros molares permanentes, se examinarán ambos lados del arco dentario, se hará la clasificación según Angle en Clase I, II o III. Si los molares se presentan en Clase I en ambos lados del arco, entonces se ubicará al niño en una de las cinco subclasificaciones que hicieron de ésta Dewey-Anderson y a continuación se describen:

TIPO 1 Muy poco espacio disponible en las zonas anteriores de los arcos dentales, dan como resultado incisivos permanentes apiñados y rotados. Etiología: a) genética; b) hiperactividad del músculo mentoniano.

TIPO 2 Incisivos superiores protruidos y espaciados. Su etiología: a) hábito bucal, como la succión digital o la interposición lingual.

TIPO 3 Mordida cruzada anterior de uno, dos, tres o -

cuatro incisivos superiores. Etiología: a) genética; b) -traumatismo temprano en los incisivos temporales.

TIPO 4 Mordida cruzada posterior de uno o ambos molares temporales superiores, incluyendo quizá el canino temporal y el primer molar permanente. La mordida cruzada puede ser lingual, lingual completa o vestibular y además unilateral o bilateral. Etiología: a) genética, complicada por -factores ambientales.

TIPO 5 Migración mesial de uno o más molares de los 6 años o erupción ectópica de los mismos. Etiología: a) iatrogénica; b) caries; c) genética.

TIPO 0 Caso en el cual, según el mejor juicio del odontólogo, no hay dientes en malposición y los arcos dentarios están en buena relación dentro de la Clase I de Angle.

A este tipo 0, corresponde a cero defectos.

2. Determinar las relaciones cuspídeas, para "confrontar" las posiciones molares.

Se examinan las relaciones de los caninos superiores e inferiores de cada lado del arco dentario del niño y se clasifica cada lado independientemente en Clase I, II o III de Angle, según corresponda. Como no tienen tendencia a desplazarse los caninos como los primeros molares permanentes, las posiciones relativas de éstos en cada lado del arco dental, se utilizan como prueba de que la relación molar fue analizada correctamente en cada lado. Esta confrontación de los -caninos se emplea cuando un molar de un lado se presente en Clase I y el opuesto sea en Clase II. Cuando se ha perdido prematuramente un molar temporal superior del lado de Clase II, el primer molar permanente pudo haberse desplazado de una relación normal de Clase I a la Clase II. La relación canina, permite al odontólogo ver que el molar superior erupció en Clase I, pero que emigró hacia adelante, dando una fal

sa Clase II.

3. Determinar la relación sagital media de los incisivos superiores e inferiores.

Para lograr una simulación exacta del plano medio sagital, sin recurrir al cefalógrafo frontal se puede usar un trozo de hilo dental, de unos 40 centímetros de largo, se le sostiene ante la cara del niño; centrándolo sobre la frente, nariz y mentón. Con los maxilares del niño ligeramente abiertos, se observan las líneas medias dentarias tanto superior como inferior en relación con el hilo dental. Si alguna línea estuviera a la derecha o izquierda del hilo (plano sagital medio), se supondrá que la línea dentaria media se habrá movido de su posición sagital media normal y la distancia que recorrió puede ser medida exactamente con un calibre de Boley.

Después de haber verificado las posiciones de las líneas medias superior e inferior en relación con el plano sagital medio, se pide al niño que cierre la boca lentamente para llevarla a oclusión. Si se notara una desviación o desplazamiento en la mandíbula durante los últimos tres milímetros del cierre, se anotarán cuidadosamente las medidas y sentido de desplazamiento mandibular producido.

Los métodos para hacer la medición son como sigue:

MEDICION DE LA RELACION DE LA LINEA DENTARIA SUPERIOR MEDIA

Se mide en milímetros ya sea a la derecha o izquierda, respecto del plano sagital medio simulado y se anotará en la ficha si se aprecia un cambio de más de tres milímetros en la línea dentaria superior, los dientes superiores mostrarán una pronunciada inclinación en el sentido de la alteración.

Habitualmente faltará el canino temporal del lado hacia el cual se desplazó la línea media.

MEDICION DE LA RELACION DE LA LINEA DENTARIA INFERIOR MEDIA

Como ya se dijo es muy importante verificar ésta, con respecto al plano sagital. Los músculos masticatorios actúan para equilibrar la posición de la mandíbula y la relación con la línea dentaria media inferior, pueden ser analizadas con exactitud.

Tal como con la arcada superior, si se hubiese producido una desviación mayor a tres milímetros, los dientes aparecerían torcidos en relación con el plano oclusal de los dientes inferiores. Así mismo, habitualmente se habrá perdido el camino inferior del lado de la desviación debido a la erupción ectópica del incisivo lateral.

La dirección y la cantidad exacta de la desviación serán consignados en la ficha en el ángulo inferior izquierdo del cuadrilátero de diagnóstico.

MEDICION DEL DESPLAZAMIENTO MANDIBULAR AL OCLUIR

Esta también se mide en milímetros y el desplazamiento se produce al ocluir y es la modificación a la posición de la línea dentaria media, desde la posición de boca abierta a boca cerrada.

Aunque los contactos prematuros de las cúspides dentarias pueden ocasionar desplazamientos menores de un milímetro, mientras que un gran desplazamiento de dos a cuatro milímetros al ocluir, indicará con certeza la presencia de una mordida cruzada. Las mordidas cruzadas anteriores causan un desplazamiento menor, las mordidas cruzadas posteriores originan un desplazamiento mayor.

En la mayoría de los casos, el desplazamiento mandibular es notorio hacia el lado del arco superior que contiene los dientes en malposición, que contribuyen a la relación de mordida cruzada.

Esto nos conduce a la siguiente Regla de la Flecha.

REGLA DE LA FLECHA

Esta pone énfasis en dos consideraciones importantes, - referentes a la etiología de las alteraciones de la línea media y de los desplazamientos mandibulares. Esta regla dice que si una línea dentaria media se desvía a la izquierda, la razón para ello se encontrará en el cuadrante izquierdo.

Esto demuestra que si se observa una desviación significativa de la mandíbula a la izquierda durante los últimos - tres milímetros del cierre, entonces la mordida cruzada que causa esta desviación, también estará ubicada en el lado izquierdo de la arcada.

Se observará una excepción a la regla de la Flecha, - cuando existe un diente supernumerario a un lado de la arcada. La aplicación de la regla de la Flecha será cuando se vea que una línea dentaria media, ya sea superior o inferior se desvía a la izquierda o a la derecha. Ubique una flecha imaginaria sobre los dientes que apunten en el sentido de la desviación. La flecha señalará el cuadrante donde se origina el problema, causante del desplazamiento de la línea media.

4. Determinar la presencia de hábitos bucales.

Un hábito bucal de larga duración en un niño, casi con toda certeza es indicio de que la modificación ambiental bucal contribuyó a las malas posiciones dentarias. Muchas de estas malposiciones no son duraderas, si el niño supera en el crecimiento dicho hábito antes de los 4 a 5 años.

Sin embargo, los tres hábitos comunes (succión digital, interposición lingual e hiperfunción del músculo mentoniano) aparecen con elevada frecuencia en niños de más de 6 años, - ocasionando distorciones en el potencial genético de los arcos bien conformados y denticiones bien dispuestas de Clase I.

- ANALISIS CEFALOMETRICO

En 1931, Boudhent introdujo la técnica de la cefalometría radiográfica. El cefalómetro se ha convertido en una de las contribuciones mas importantes creadas para ayudar en el estudio del crecimiento y desarrollo dentofaciales. Su técnica fue refinada por muchos investigadores a lo largo de los años y hoy la cefalometría es un sistema razonablemente exacto, para estudiar las relaciones dentofaciales y craneofaciales.

Este es un método de evaluación del crecimiento óseo y su posición, así como para revelar la ubicación dentaria en el hueso basal. Al revisar la literatura, ésta se encuentra con muchos análisis, que de una u otra manera permiten distinguir entre desarmonías esqueléticas y oclusales, mayores y menores.

Los análisis cefalométricos utilizan películas radiográficas estandarizadas llamadas cefalogramas. Las dos vistas utilizadas son: una lateral de perfil y la frontal o posterior. La película lateral es utilizada con mucha frecuencia en el estudio y diagnóstico de las desarmonías craneofaciales y dentofaciales, mientras que la frontal es utilizada ocasionalmente para evaluar las mordidas cruzadas posteriores. Es difícil determinar con exactitud los aspectos esqueléticos de una maloclusión sin la información que se puede obtener de un cefalograma.

La mayoría de los clínicos que trabajan con cefalometría, aprenden pronto que con una combinación de medidas de diferentes análisis, obtendrán una apreciación mas detallada de estructuras craneofaciales. Los autores encontraron que una combinación de las medidas de los análisis de Downs, Steiner y Tweed, les permiten llegar a una determinación profunda en el problema de la oclusión.

El análisis de Tweed, está basado en la posición dentaria y su relación con el hueso basal. Los análisis de Downs y Steiner, están orientados al perfil. Las medidas de cada uno, se presentan con méritos clínicos suficientes.

Para la toma de un cefalograma lateral, se coloca el paciente de modo que su plano sagital medio sea paralelo a la película y perpendicular al rayo central proveniente del tubo de rayos X. Esto se logra con un dispositivo ubicador de la cabeza, llamado cefalostato. Esto permite tomar películas sucesivas con propósitos de comparación, la distancia del aparato a plano medio sagital, será de 150 cms. con el objeto de reducir al mínimo la variación resultante de la divergencia de los rayos X.

El cefalograma inicial establece referencias de crecimiento del paciente, que servirán para futuras comparaciones con películas subsiguientes, que se relacionará en una superposición para ver el crecimiento que se produce, tomando como guía el plano de Frankfort (Downs) o SN (Steiner) permiten una evaluación de la dirección de las variaciones del crecimiento.

Se ha dicho que la cefalometría es más un arte que una ciencia. La exactitud de los trazos, depende de la calidad de la película y de la capacidad del operador para ubicar los puntos de referencia. Por ejemplo, si la cabeza no estuviera centrada exactamente en el cefalostato, ciertas estructuras aparecerán en el cefalograma como imágenes dobles.

Como el lado izquierdo del paciente es el más próximo a la película, la imagen más próximo al Porión será del lado izquierdo. La exactitud y congruencia de la técnica, sólo se obtiene con la práctica.

Para obtener el trazado de los puntos cefalométricos, se coloca una hoja de acetato sobre la película cefalométri-

ca, con el lado mate hacia arriba. Se pega esta hoja a la película en sus bordes con cinta adhesiva. Con lápiz 3H - bien afilado, se trazan las referencias, el perfil del tejido blando, los planos y los ángulos. Hay que trazar los ce falogramas sobre una caja transparente de copia, en una sala con iluminación reducida, para permitir una mejor visualización de las referencias poco claras.

La organización de un análisis cefalométrico, exige que primero se ubiquen las referencias cefalométricas y después sean unidas en planos cefalométricos, los cuales una vez establecidos procedemos a medir los ángulos, para compararlos con las normas.

REFERENCIAS CEFALOMETRICAS

Porió (PO). Porió anatómico. El punto más alto en el tejido duro del conducto auditivo externo.

Porió mecánico. El punto más superior del borde de los arcos metálicos en las varillas auriculares del cefalostat.

Silla turca (S). Punto medio de la cripta ósea que contiene la hipófisis.

Nasió (N). La terminación más anterior de la sutura nasofrontal.

Orbitario (Or). Punto más bajo del borde infraorbitario izquierdo. Cuando haya proyecciones dobles, se utilizará el punto medio entre los dos contornos.

Punto A (Subespinal). Punto más profundo de la concavidad en el premaxilar debajo de la espina nasal anterior.

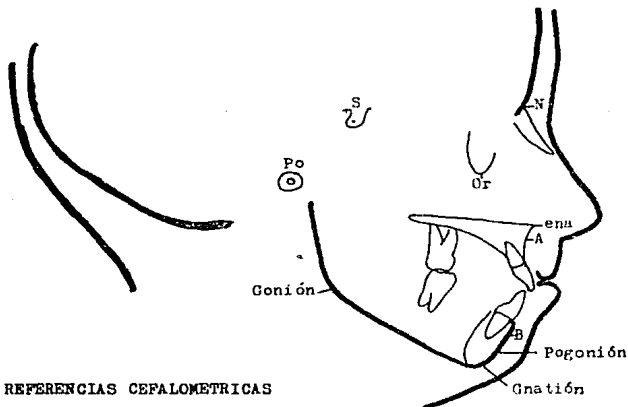
Punto B (Supramentoniano). Punto más profundo en la concavidad del contorno anterior de la mandíbula.

Pogonió (P). Punto más anterior en la línea media de la sínfisis mandibular.

Onatió (O). Punto de mentón determinado por la bisección

triz del ángulo formado por el plano facial y el mandibular.

Gonión (Go). Punto del borde inferior de la mandíbula ubicado por la bisectriz del ángulo formado por el plano man dibular y el borde posterior de la rama ascendente.



REFERENCIAS CEPALOMETRICAS

PLANOS CEPALOMETRICOS

SN. Línea de la silla al nasión que se extiende posteriormente hasta la intersección con el plano mandibular. Esta línea representa la base craneana.

Horizontal de Frankfort. Línea del porión al orbitario.

Con fines de duplicación, se utiliza el porión anatómico.

Plano oclusal. Línea que pasa por el plano oclusal de los molares y divide la superposición vertical entre los bor-

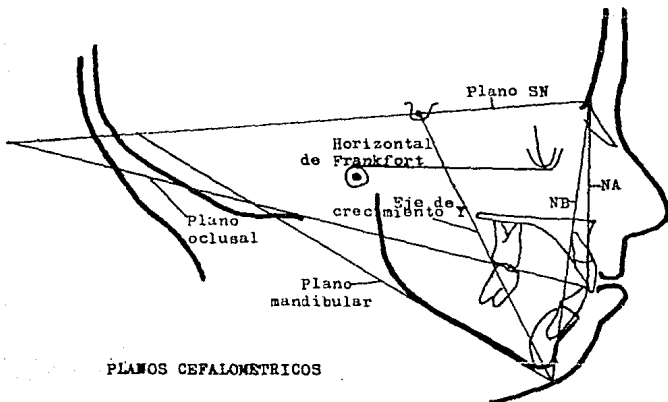
des incisales de los incisivos superiores e inferiores. Esta línea debe extenderse posteriormente para su intersección con el plano SN. Cuando se sospecha sobreerupción de los incisivos inferiores, entonces se utilizarán los premolares como referencia. Una curva de Spee muy empinada será causa para echar una mirada más profunda a la velocidad de erupción de los incisivos inferiores.

Plano mandibular. Línea trazada tangente al borde inferior de la mandíbula que se extiende hacia atrás a la intersección con el plano SN. La relación del plano mandibular con el SN provee una evaluación de la proporción vertical de la cara inferior.

Eje de crecimiento Y. Línea trazada de silla a gnación. Es la trayectoria del crecimiento hacia abajo y adelante de la cara desde debajo del cráneo.

NA. Línea de nasión al punto A.

NB. Línea de nasión al punto B.



PLANOS CEFALOMETRICOS

ANGULOS CEPALOMETRICOS

1. Relaciones esqueléticas.

Maxilar con base craneana (SNA). Este ángulo queda establecido por las líneas que conectan los tres puntos silla, nasión y A. La dimensión del ángulo es indicio de la posición anteroposterior del maxilar superior en relación con la base craneana. El crecimiento hacia adelante del maxilar superior hará que el punto A se mueva hacia adelante. Los niños menores mostrarán un ángulo que se hará cada vez mayor al llegar a la adolescencia. Este hecho es útil en la evaluación del crecimiento. El valor promedio de este ángulo, completado ya el crecimiento, es de unos 82° .

Mandíbula con base craneana (SNB). Este ángulo queda establecido por las líneas que conectan los tres puntos silla, nasión y B. La dimensión del ángulo es un indicio de la relación anteroposterior de la mandíbula con la base craneana. Desde el nacimiento, la mandíbula marcha detrás del maxilar superior en el crecimiento anteroposterior. La diferencia es compensada por la continuación del crecimiento mandibular después que el maxilar completó su crecimiento.

Como con el SNA, los niños más pequeños presentan un ángulo menor que aumenta hacia la edad adulta. El valor promedio de este ángulo cuando se completa el crecimiento es de 80° .

Angulo del plano oclusal. Este ángulo está formado por la intersección del plano oclusal con el SN. Este ángulo muestra el crecimiento relativo del esqueleto facial en relación con la base craneana. Los ángulos más inclinados están asociados a las pautas de crecimiento de una Clase II, División 1 y muy a menudo con la maloclusión de Clase III.

Al acercarse el tipo facial a la pauta esquelética de Clase I, el plano oclusal tiende a la horizontal. El va-

lor promedio de este ángulo es de 14.5° .

Angulo del plano mandibular. Este ángulo está formado por la intersección del plano mandibular y el SN. Los ángulos mayores que el normal suelen estar asociados con un crecimiento superior al promedio hacia abajo de la mandíbula.

Este plano inclinado está correlacionado con una estrecha superposición vertical. Un plano mandibular horizontalizado con un pequeño ángulo mandibular está asociado a una profunda superposición vertical. El valor promedio de este ángulo es de 32° .

Eje de crecimiento Y. Este ángulo está formado por la intersección del eje Y con el plano de Frankfort o el SN.

La intersección de esta línea con el SN forma un ángulo (67°) que da al odontólogo la dirección de crecimiento de la mandíbula. Downs mide el ángulo (59.4°) formado por la intersección del eje Y y el plano horizontal de Frankfort.

Un eje Y empujado suele ser indicio de tendencia al crecimiento esquelético de Clase II. Un eje Y horizontalizado, indicaría un crecimiento de la mandíbula más hacia adelante que abajo con habitual tendencia al crecimiento esquelético de Clase III.

Maxilar superior con mandibular (ANB). Este ángulo - queda establecido por las líneas que conectan los tres puntos A, nasión y B. La diferencia numérica entre el SNA y - el SNB, indica la relación anteroposterior relativa del maxilar con la mandíbula independientemente de la base craneana.

Los niños menores presentan un ángulo mayor, que se va reduciendo con una pauta de crecimiento favorable al alcanzar la edad adulta. El valor promedio de este ángulo en el adulto es de 2° .

2. Evaluación dentoalveolar.

Relación intraarocada. Incisivo central superior con -

NA. Este ángulo se forma por la intersección de una línea trazada a través del eje longitudinal del incisivo central - más prominente con la línea NA. Esta medición da la inclinación anteroposterior del incisivo central superior. El valor promedio es de 22° .

El incisivo central superior con NA (mm). Se mide esta longitud sobre el plano oclusal desde el punto en que la línea NA establece su intersección con la punta incisal del incisivo central superior. Esta medición indica la cantidad de retrusión o protrusión del incisivo central superior.

El valor promedio es de 4 mm.

El incisivo central inferior. Este ángulo está formado por la intersección de una línea trazada por el eje longitudinal del incisivo inferior más prominente con la línea NB.

Esta medición da la inclinación anteroposterior del incisivo central inferior. El valor promedio es de 25° .

El incisivo central inferior con NB (mm). Se mide esta longitud sobre el plano oclusal desde la intersección de la línea NB con la punta incisal del incisivo central inferior. Esta medición indica la cantidad de retrusión o protrusión del incisivo inferior. El valor promedio es 4 mm.

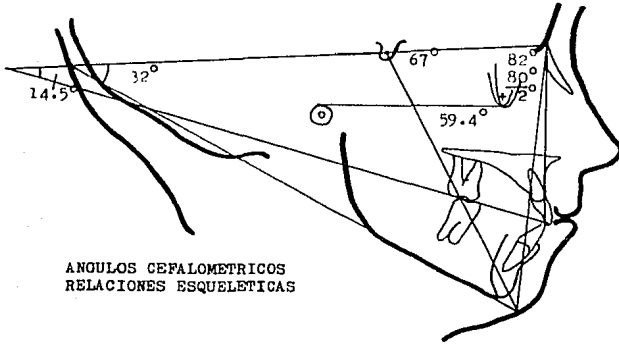
IMPA. Este ángulo está formado por la intersección de una línea trazada por el eje longitudinal de los incisivos - inferiores con el plano mandibular. Esta medición relaciona la inclinación de los incisivos inferiores con el borde inferior de la mandíbula. La dimensión del ángulo indica - la extensión en que los incisivos están inclinados hacia labial o lingual. Al hacerse más inclinado el plano mandibular, se debiera reducir el ángulo para que los incisivos inferiores estén en una posición estable o aceptable.

El valor promedio es de $90 + 5^{\circ}$.

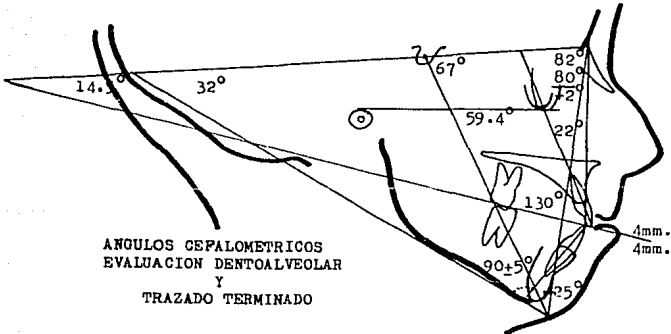
Relación interarcadas. El incisivo central superior -

con el incisivo central inferior. Este ángulo está formado por la intersección de las líneas trazadas por el eje longitudinal de los incisivos centrales superiores e inferiores.

Los ángulos menores indican una inclinación protrusiva de los incisivos. El valor promedio es de 130° .



ANGULOS CEFALOMETRICOS
RELACIONES ESQUELETICAS



ANGULOS CEFALOMETRICOS
EVALUACION DENTOALVEOLAR
Y
TRAZADO TERMINADO

VI ORTODONCIA REMOVIBLE

En este capítulo trataremos de la historia, polémicas y partes fundamentales de los aparatos removibles.

También se hace hincapié, en la ventaja que nos proporciona la versatilidad de los diferentes elementos que pueden combinarse en estos aparatos, para adaptarlos con mayor éxito a los pacientes.

Se mencionarán los elementos más comunes y eficientes, que algunos autores aplican, para determinar así sus aparatos con su nombre, como la placa Hawley.

Hacemos notar, que no se citará especialmente a uno o varios autores, sino únicamente se señalarán como referencia o ejemplos.

- GENERALIDADES

Este tema tiene por objeto mostrar el valor terapéutico de los aparatos removibles. Debemos poner énfasis en su diagnóstico exhaustivo, ya que es muy importante la información de la maloclusión, que tendrá más probabilidades de responder favorablemente con un aparato removible específico.

En la actualidad, una gran cantidad de ortodontistas so bresalientes, se han interesado en el estudio de estos aparatos; ya que han sido empleados como elementos preventivos, - interceptivos, correctivos o conjuntamente con aparatos fijos. Se ha demostrado que los resultados obtenidos con los aparatos removibles son estables y satisfactorios, aunque no se logre una corrección completa, condición que no siempre - se obtiene con los aparatos fijos. Hay que tomar en cuenta el reducido potencial iatrogénico de los aparatos removibles para causar reabsorción radicular y daño a la cresta alveolar.

Existe sin embargo, una discrepancia significativa en -

la filoaofia y objetivos de un tratamiento. Un ejemplo clásico es Haynes, que en el 24.2% de sus casos recomendó un tratamiento con extracciones sin el empleo de aparatos; mientras que Rose, sólo usó este tratamiento en 1.4% de sus casos tratados.

En la Gran Bretaña se utilizan más placas, motivo por el cual un grupo de ortodoncistas norteamericanos que empleaban sólo aparatos fijos, viajaron a la Gran Bretaña para estudiar su sistema y considerar seriamente los resultados.

El escepticismo inicial y la crítica de los primeros años, dan como resultado un meditado análisis y honesto deseo de conocer cómo estos profesionales han enfrentado y resuelto sus problemas.

Existen críticas y mitos infundados por parte de especialistas que nunca han transitado por la ruta de la ortodoncia como son:

- a) Los aparatos removibles necesitan menos práctica.
- b) Los aparatos removibles son más fáciles de ajustar.
- c) Los aparatos removibles eliminan la necesidad de extracciones.
- d) Los aparatos removibles como son más fáciles de usar y requieren menos entrenamiento, forman parte de la Odontología pediátrica y general.
- e) Los aparatos removibles eliminan el empleo de aparatos fijos.
- f) Los aparatos removibles pueden hacer cosas que los fijos no pueden, como estimular el crecimiento condilar y del arco dentario.

Cuando hemos tenido éxito en el logro de nuestros objetivos con estos aparatos, podremos demostrar una validez selectiva para los siguientes hechos:

- 1) Puede tenerse una mayor cantidad de pacientes en tra

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

tamiento.

2) El personal auxiliar bajo el directo y continuo control del especialista en ortodoncia, puede tratar a más niños y mantener un alto nivel en el ejercicio de la profesión.

3) Los aparatos removibles pueden utilizarse para algunos objetivos preventivos e interceptivos, en las denticiones primaria y mixta. Las maloclusiones cuidadosamente diagnosticadas y seleccionadas, pueden tratarse en una forma completa, empleando únicamente aparatos removibles.

4) La inversión total del tiempo en el sillón y el aspecto técnico se reduce.

5) Los aparatos removibles debido a que tienen una guía de tratamiento más prolongada, tienen mayor potencial para el control de crecimiento y el desarrollo.

6) A menudo se requiere una mayor cooperación del paciente, cuando se emplean los aparatos removibles, para lo cual el ortodoncista y su equipo deberán tener una ayuda especial y entrenamiento en las técnicas de motivación.

7) Los aparatos removibles correctamente manejados y utilizados, conjuntamente con los aparatos fijos ayudarán a satisfacer las necesidades de los pacientes.

PRINCIPIOS BIOMECANICOS

Schwarz, reconoce la íntima relación entre la magnitud de una fuerza y la respuesta de los tejidos, clasificando las fuerzas ortodóncicas en cuatro grados de eficacia.

PRIMER GRADO DE EFICACIA. Son fuerzas que están por debajo del umbral de estimulación para efectuar el movimiento dentario y por lo general son de poca duración (chuparse el dedo, etc.)

SEGUNDO GRADO DE EFICACIA. Schwarz, las considera como las más favorables para lograr un movimiento dentario continuo y sin reabsorción radicular. Estas fuerzas son más -

débiles que la presión sanguínea en los vasos capilares, es decir, de 15 a 20 gramos por centímetro cuadrado, de la membrana periodontal comprimida. Serán efectivas si actúan en forma permanente o con frecuencia en la misma dirección, requiriendo que la presión sea efectiva sólo sobre la distancia de un milímetro; o sea, la mitad de lo que mide la membrana periodontal que Schwarz supuso de dos milímetros, por lo que la presión del tornillo será inocua.

TERCER GRADO DE EFICACIA. Estas fuerzas interrumpen - la circulación sanguínea en la membrana periodontal, tienen una intensidad media de 20 a 50 gramos por centímetro cuadrado, los tejidos aún no están aplastados y se recuperarán si la circulación se restablece antes de que cause daño permanente. En estas circunstancias la aplicación de fuerzas de intensidad media interrumpidas por algún tiempo, llevan a la reabsorción y al depósito de hueso alveolar. Cuando la presión es constante, provoca necrosis de la membrana periodontal con daño a la superficie del alveolo y al cemento del diente, siendo la causa más frecuente de reabsorción radicular.

CUARTO GRADO DE EFICACIA. Estas fuerzas son de tal magnitud que aplastan a la membrana periodontal, entre la raíz y el hueso alveolar en la zona de mayor presión. Cuando estas fuerzas son continuas, provocan una extensa necrosis del hueso alveolar y la reabsorción radicular. Los tejidos involucrados pueden recibir un daño irreversible.

Schwarz, se basó en clasificar estas fuerzas en la relación íntima de estas fuerzas con la reacción histológica a dichas fuerzas.

Haupt, fue otra personalidad que dió forma a la concepción europea de la ortodoncia, que ahora se le llama "ortopedia de los maxilares"; basado en los escritos de Roux, cuya

teoría de la formación ósea, asignaba la mayor importancia a los estímulos tróficos. Estos agitarían la sustancia ósea, aumentando la actividad celular de los osteoblastos, llevándolos al depósito de hueso. En este principio, se basa el empleo de activador en un aparato, según el autor HÄupl.

PLACAS Y ACTIVADORES

Los aparatos removibles actuales fueron desarrollados - antes de la segunda guerra mundial y sólo se conocían dos tipos que eran la placa activa a base de fuerzas interiores u originadas en el mismo aparato y el activador que necesitaba de las fuerzas musculares. El desarrollo posterior y la diversidad en la construcción de aparatos mediante el empleo - de fuerzas extrínsecas e intrínsecas, los aparatos se dividieron en activos y funcionales, siendo esta división actualmente útil.

Históricamente, es importante mencionar la placa de Coffin, (1881) con el resorte que sigue formando parte de los aparatos actuales y que era hecho de cuerdas para piano.

N.W.Kingley, es el precursor de los aparatos funcionales modernos.

Pierre Robin, en 1902 construye la primera placa hendidada con tornillo incorporado, que él mismo diseñó y también tenía una bisagra en el extremo posterior de la división, para provocar una expansión excéntrica y la empleaba para lograr la inmensa distancia de 4 milímetros, para alinear un incisivo superior apiñado.

En Inglaterra J.H.Badcock, en 1911 describe una placa - con tornillo expansor muy eficiente, que él mismo diseñó.

En 1929, durante el encuentro de la sociedad europea de ortodoncia en Heidelberg-C.F.L.Nord presenta un trabajo con placas hendidas a tornillo muy simples, para tratar a un mayor número de pacientes, desencadenando así el desarrollo de

las placas. En el noveno Congreso Dental internacional llevado a cabo en Viena (1936) M. Tischler, presentó placas activadas sumamente sofisticadas. Dos años más tarde Schwarz publica un libro enteramente dedicado al tratamiento con placas. Muchas de las placas que ahí se presentan con algunas modificaciones y mejoras, actualmente se siguen empleando.

PLACA ACTIVA

Es necesario conocer los componentes básicos de la placa activa y así construir la más apropiada.

Los elementos básicos son:

- 1.- Base
- 2.- Retenedores
- 3.- Elementos activos
 - a) arco vestibular
 - b) resortes
 - c) tornillos
 - d) gomas o elásticos

Además de estos elementos, se llega a utilizar la tracción extraoral, muy pocas veces usada con los diseños originales de la placa activa, la cual se está volviendo cada día más importante.

1.- BASE

Se construye generalmente de acrílico y tiene tres objetivos principales:

- A) Como base de operaciones para llevar todas las partes que trabajan.
- B) Sirve como anclaje.
- C) Para hacer una parte activa del mismo aparato.

La placa superior deberá llegar hasta las caras palatinas de todos los dientes, excepto cuando se le recorta para un fin específico. Debe abarcar hasta la cara distal del último molar erupcionado, para impedir que se desplace en -

así el contacto con los tejidos blandos. Este retenedor consta de un brazo anterior, que se inserta en la placa pasando por el punto de contacto mesial de un molar primario o un premolar permanente. De ahí se forman dos o tres flechas con sus puntas adaptadas a las zonas interproximales de los dientes. El brazo posterior, correrá por distal del último diente erupcionado, para insertarse una vez más en la placa.

Un dobléz adicional en sentido apical puede ser necesario en algunos casos, para aumentar el agarre del retenedor, tratando de evitar la presión excesiva sobre la papila.

Una ventaja que nos presenta este retenedor, que mientras más longitud tiene, es más elástico y aumenta su eficacia; también se pueden ajustar las flechas ligeramente en dirección anterior a posterior.

Cuando los dientes primarios son cortos y cónicos, se les talla un surco poco profundo para lograr la retención, siempre y cuando estos dientes tiendan a exfoliarse pronto.

Cuando el caso no permita ya esta contingencia, el anclaje se deberá lograr por medio de bandas cementadas, con bandas vestibulares.

Existen otros tipos de retenedores como es el gancho triangular que es una flecha única de alambre que cruza el punto de contacto, da una excelente retención sin irritar tejidos gingivales, es de fácil diseño y reemplazo cuando se rompe.

En el mercado hay ganchos similares prefabricados, como el retenedor perno flecha, que es una flecha maciza que penetra en el espacio interdentario, dando un agarre firme que el paciente no puede desalojar fácilmente.

Otro retenedor es de ojalillo, que es similar al triangular y se utiliza para tomar un solo diente y por lo gene-

ral se emplea como retenedor contiguo. Como se diseña sin dobleces agudos, se puede construir con alambre duro elástico, teniendo pocas probabilidades de rotura.

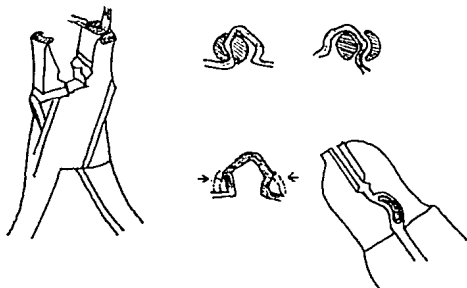
El retenedor más preferido por los ortodoncistas actualmente es el gancho Adams, por ser más versátil y suministrar un anclaje muy fuerte para la placa. Se puede fabricar con alambre muy duro de acero inoxidable de .7 milímetros para molares y de .6 milímetros para caninos. Este gancho lleva por vestibular dos flechas con una separación determinada por el ancho del diente, de modo que entre las flechas quede un puente recto. No debe tocar los tejidos blandos y se alojará entre los espacios interproximales. Un paso que debemos tener muy en cuenta, es que las flechas se deben de inclinar ligeramente en sentido vestibular, para que éstas correspondan con la vertiente de los márgenes gingivales. Deberá caer entre los dientes holgadamente, para evitar una alteración en la oclusión. Cuando el diente no está completamente erupcionado, en el modelo de yeso se desgastará ligeramente por debajo del margen gingival para alcanzar parte de la corona, que solamente está cubierta por encía. Este gancho tiene una variante para dar mayor retención, que es agregando una flecha soldada para abarcar otro diente.

Debemos tener cuidado de que su uso no sea exagerado, ya que un gancho muy ajustado puede causar daños al diente y deberá auxiliarse con un gancho circunferencial simple, para caninos que conjuntamente con el retenedor del molar darán retención y estabilidad a la placa.

Otro retenedor es el de Duysings, que es un retenedor que emerge de la placa sobre los puntos de contacto anterior y posterior del diente. Cada alambre se adosa al diente en máxima circunferencia hasta el centro de la cara vestibular, regresando con un doblez por debajo de la zona retentiva del

diente, para regresar así a la placa nuevamente.

Este retenedor se puede diseñar únicamente con una sola mitad, extendiéndola hasta la parte anterior o posterior del diente, según sea el caso.



Doblado de las flechas



Flechas dobladas



A falta de retención en dientes temporales, se tallan surcos poco profundos

RETENEDORES



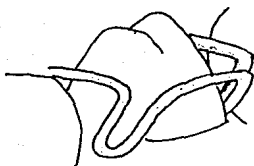
Gancho triangular



Gancho en punta de flecha



Ganchos de ojallillo simple, doble y continuo



Gancho Adams

3.- ELEMENTOS ACTIVOS

a) Arco vestibular. Este puede tener dos funciones.

Un ejemplo es el contenedor de Hawley, que sostiene la placa en su sitio y contiene a los dientes en una posición, o sea que tiene una función pasiva el arco vestibular. La otra función es servir como elemento activo para el movimiento de los dientes y simultáneamente estabiliza el aparato.

Por lo general, desempeñará una doble función, ya que - unas partes del arco contendrán a los dientes y otras lo moverá. Según sea la necesidad del caso, el arco vestibular tendrá un grosor de .6 milímetros a .9 milímetros. Debemos tomar en cuenta que todo alambre por muy delgado que sea, es capaz de ejercer una presión constante suficiente para provocar daño a la pulpa o a la zona periapical.

Cuando se emplea el arco vestibular como contenedor, debe abarcar los seis dientes anteriores, con sus brazos unidos a la placa entre el canino y el primer premolar o tener una mayor longitud de acuerdo al caso.

Cuando vamos a producir un movimiento en los dientes, - se logrará activando los brazos y el arco vestibular, mediante el empleo de ansa canina para girar el canino. Otro es el empleo de tornillo expansor.

b) Resortes. Los resortes utilizados para el movimiento de los dientes pueden ser, resortes con ansas cerradas o continuas o resortes de extremo libre, que pueden tener incorporada una espiral helicoidal. Estos se utilizan con mucha frecuencia, para ejercer una presión necesaria sobre el diente o dientes que deben moverse, el resorte se ha activado en su punto preciso.

Schwarz, describe otro diseño de resorte, llamado de paleta, que se emplea ocasionalmente pero que es muy efectivo.

Los resortes en espiral helicoidal, son sumamente eficaces

ELEMENTOS ACTIVOS



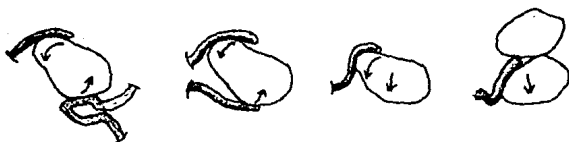
Arcos vestibulares



Arcos vestibulares con resortes



Resortes para movimientos mesiodistales



Resortes simples para rotaciones menores de premolares superiores

ces para el movimiento distal de caninos y premolares, hacia un espacio dejado por una extracción. Para activar la espiral debe girarse de modo que cuando el resorte actúe, éste tienda a desenvolverse. Existen resortes palatinos o linguales protegidos por el acrílico, que son fabricados con alambre de .5 a .6 milímetros de diámetro; los resortes vestibulares no protegidos, se diseñan con alambres de .7 milímetros y se emplean para movimientos de caninos distalmente, cuando éstos se encuentran muy vestibularizados. Para movimientos limitados de dientes aislados, los pequeños resortes han demostrado ser útiles, ya que solo necesitan un pequeño espacio para realizar los movimientos más precisos; como son el de rotar un incisivo contra el arco vestibular, se conforman como ansas cerradas dobles empleando una pequeña espiral recta o en forma de "S", se utiliza alambre de .4 a .5 milímetros.

Los resortes de mayor longitud y diámetro serán de 1 a 1.25 milímetros y se pueden emplear como resortes de Coffin para expansión, con uno o dos resortes de este tipo.

Existe una gran variedad de resortes, de los cuales escogeremos el más indicada para nuestro paciente en turno.

c) Tornillos. Durante los años que Schwarz introdujo sus tornillos en las placas, simultáneamente aparece una gran variedad de tornillos. En un intento de reunir los distintos tipos que se emplean en la actualidad en Europa, se encontró que hay no menos de 254 tipos de éstos. Algunos eran casi idénticos, pero de diferente fabricante y con alguna diferencia o detalle.

En la práctica, los ortodoncistas emplean una selección muy limitada, basada en su tamaño y diseño para la acción particular de la placa.

De los tornillos más empleados, podemos mencionar al de

expansión encajonado, que es fuerte y resistente a las tensiones.

Los tornillos tipo esqueleto, tienen una parte espiral incluida en el acrílico, son muy superiores y por lo general son los preferidos. Se pueden obtener en distintos tamaños anchos, angostos, etc. El tamaño más pequeño también será muy efectivo para el movimiento distal de los dientes.

Cuando el espacio es muy reducido y requerimos realizar un movimiento distal, se emplean tornillos especiales divididos en partes desiguales, con toda la espiral de un solo lado. Estos tornillos nos permiten un desplazamiento hasta de 8 milímetros y fue diseñado por Waise.

Otro tornillo que se utiliza es el de tracción, que es un tornillo expandido, encajonado que posteriormente se cerrará para efectuar el movimiento dentario necesario.

Hausser, diseña un tornillo que activa un resorte de acción limitada, el cual con una vuelta completa expandirá .7 milímetros; lo que significa que un cuarto de vuelta dividido entre ambos lados, expandirá un milímetro por lado y con el resorte incorporado esta presión limitada se mantendrá constante. Bertoni, diseña un tornillo de expansión forzada en tres direcciones, pudiéndose hacer una expansión excéntrica superior.



Tornillos tipo esqueleto



Tornillo de Bertoni en tres direcciones



Tornillo esqueleto para una sección del paladar



Tornillo con resorte incorporado, para diente único

J. Müller, dispone un tornillo para la expansión inferior excéntrica, requiere de un componente sagital que tendrá una tendencia a desalojar los retenedores, por lo que se adaptarán en concordancia.

Se han fabricado tornillos capaces de ejercer una presión limitada y precisa para dientes aislados, éstos se pueden adquirir de diferentes longitudes para poderlos cambiar cuando una longitud pequeña se ha agrandado y se requiere de más movimiento dental.

d) Gomas o Elásticos. Se emplean con los aparatos removibles para el movimiento de dientes aislados o grupos de dientes y para tracción intermaxilar. Con los elásticos, también se puede dar cualquier dirección deseada a los dientes, ya que es sumamente efectivo y se utiliza en lugar de resortes y tornillos; pero pueden preferirse éstos últimos.

Un elástico puede sustituir al arco vestibular, apoyándose en dos ganchos, ya sea para retruir o retroinclinarse incisivos con diaistemas; debemos tomar en cuenta que a la placa superior se le hará un recorte por atrás de dichos incisivos, para permitir el movimiento. El recorte se hará paulatinamente, hasta que se considere que el movimiento ha llegado a su final, sirviendo así la placa de tope en el movimiento. Una placa inferior para el mismo propósito, debe de estar unida en su porción anterior con una barra lingual, ya que en esta zona el acrílico también servirá de tope a la retrucción de los dientes. El uso de estas técnicas o aparatos, se limita a la dentición permanente y concomitante con tratamientos periodontales o en la preparación para una ferulización dental o en tratamientos similares.

La técnica original de Schwarz con elásticos en las placas activas, nunca alcanzó un uso generalizado, aunque últimamente se ha restablecido su empleo con variaciones muy in-

teligentes de algunos clínicos.

Holtz, cita varias razones para el empleo de elásticos intermaxilares de un plano guía a bandas en molares, unidas por un arco lingual, que son muy válidas. Hay otras posibilidades interesantes en el uso de elásticos intermaxilares, junto con la tracción extraoral.

Con todos los elementos que puede llevar una placa activa ya descritos anteriormente, podemos construir infinidad de aparatos, según sean las necesidades en el consultorio.

De las más conocidas y empleadas, mencionaremos las siguientes.

Placa Doble de Schwarz, se emplea en maloclusiones Clase II división 1. Esta tiene la posibilidad de expandir independientemente la dentadura superior e inferior o ambas al mismo tiempo, con sus variantes que se pueden agregar según el caso.

Placa de Andressen, se utiliza para que la mandíbula se deslice en sentido posterior y reubicar el cóndilo en la fosa glenoidea.

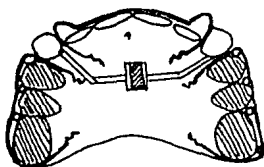
Placa Hawley superior, se usa en casos de protrusión y diastemas superiores. Otra aplicación es para casos de mordida abierta anterior, con arco vestibular de alambre adosado a las caras vestibulares, para ejercer presión sobre los dientes.

También sirven como mantenedores de posición de un tratamiento terminado.

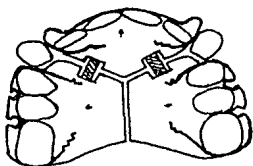
Placa Hawley inferior, este aparato puede aplicar presiones más selectivas y en determinados incisivos si así se desea.

Sirve para recuperar espacio y fijador de posición de un tratamiento terminado.

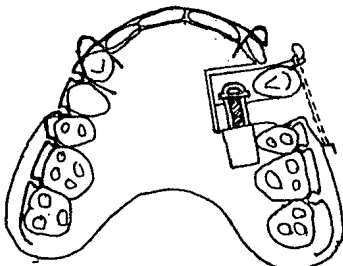
P L A C A S A C T I V A S



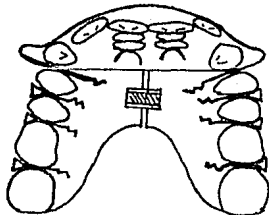
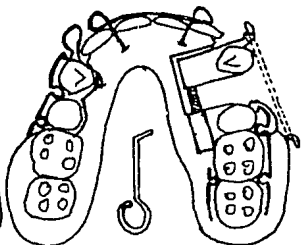
Placa para movimientos vestibulares de dientes anteriores



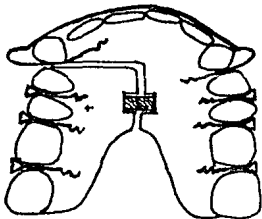
Placa en Y de Schwarz, para alinear caninos y expansión sagital lateral



Placa superior e inferior, para mover el canino. Se activan por elásticos y tienen un anclaje a base de la tuberosidad de los maxilares



Placa superior de expansión con movimientos vestibulares de los incisivos superiores

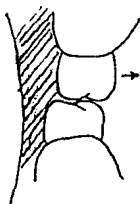


Placa para mordida cruzada unilateral

ACTIVADOR

Andressen, es el creador del activador. Es un aparato diseñado para alterar la función de los músculos faciales y maxilares.

- 1.- Proporciona un medio más favorable para la dentición en desarrollo y los huesos en tratamiento.
- 2.- Lleva a un óptimo, el potencial de crecimiento.
- 3.- Cambia los vectores de crecimiento.
- 4.- Inhibe el crecimiento en zonas seleccionadas.
- 5.- Guía a los dientes en desarrollo a posiciones más favorables.



Activadores que permiten guías en la erupción, en sentido horizontal y vertical, para lograr una buena oclusión

VII ORTODONCIA FIJA

- GENERALIDADES

En ortodoncia fija, emplearemos varios elementos para realizar movimientos o tratamientos, los cuales son: bandas con brackets, brackets de cementado directo a los dientes y con elementos activos que son los diferentes tipos de arcos ya sean redondos, redondos lisos y de canto, que sólo el profesional podrá retirar.

Los aparatos ortodónticos fijos, también nos dan la ventaja de seleccionarlos de acuerdo a las anomalías que se presenten y junto con el conocimiento de diversas técnicas mecánicas permitirá al ortodoncista utilizar cuanto recurso tenga a su alcance, procurando que ofrezcan el menor peligro a los tejidos peridentarios.

Una gran desventaja del empleo de bandas ortodónticas, se presenta cuando es diseñada defectuosamente o no son bien ajustadas, ya que originan la aparición de caries, descalcificación o irritación de los tejidos blandos. Con las técnicas modernas de adaptación de bandas, estos hechos se han disminuído al máximo. A los pacientes que se encuentran en tratamiento, se les recomienda una higiene minuciosa, con un control permanente, para evitar la descalcificación del esmalte y la aparición de caries.

Mencionaremos cuatro requisitos básicos de los aparatos fijos:

- 1.- No deben producir relaciones anatómicas y funcionales defectuosas.
- 2.- Deben permitir la organización del hueso y evitar transtornos dentarios y peridentarios.
- 3.- Deben ser construídos con materiales inalterables.
- 4.- No deben causar lesiones coronarias y gingivales.

BANDAS

En ortodoncia, se clasifican en bandas de molares y bandas de los demás dientes, ya que difiere el material, tamaño y la técnica de construcción.

Las bandas para molares pueden ser:

Bandas prefabricadas, que ofrecen un método perfecto, - que ahorra tiempo y facilita su manejo. Los fabricantes - elaboran bandas para adaptarse a los molares superiores e inferiores, premolares, caninos e incisivos. La selección de la banda será del tamaño adecuado, para lo cual nos auxiliaremos con un dentímetro y medir el diámetro mesiodistal del diente o simplemente se escogerá por apreciación directa.

Se adaptan con el empujador de bandas y se procede a - soldarle los tubos, brackets o aditamento necesario y posteriormente se cementará la banda.

Bandas fabricadas por el operador, de una manera directa o indirecta.

Construcción de Bandas para molares.

Método Directo. Este método ofrece más rapidez y buena adaptación de las bandas y debe de utilizarse rutinariamente en la clínica, la técnica es como sigue:

a) Se separa la corona del molar en que se trabajará, - del contacto de los dientes contiguos, empleando ligaduras - de alambre de cobre o de latón, los cuales son maleables y - no ofrecen peligro a los tejidos blandos. Se introduce una punta por el espacio interdental, dándole una curvatura previa hacia arriba, para que al salir por el lado lingual, no se inserte en la encía; uniendo las puntas por vestibular y realizando una torción con un alicate de How, para provocar una ligera separación de las caras proximales. Se recortan los excesos de alambre y las puntas se doblan hacia el espacio proximal, para que no estorben o provoquen lesión en las

mejillas o tejido gingival. Se dejan de uno a dos días antes de construir la banda.

b) Se corta un tramo de banda de 60 milímetros de longitud, con el fin de adaptarla bien con los alicates de McClinton, que requiere de un exceso suficiente para sujetar bien la banda.

c) Se coloca el tramo de banda en la boca y se adapta al molar, de tal forma que contornee a la corona y los extremos de la banda se sujetan en la parte media de la cara vestibular, para hacer su primer ajuste.

d) La adaptación final de la banda, se hace con el alicate de McClinton, que obliga a los extremos de la banda a curvarse dentro de los picos del alicate, realizando así un ajuste íntimo alrededor de la corona del molar.

e) Se lleva la banda a la punteadora, donde se van a unir los extremos con dos o tres puntos y se recorta este extremo en forma de triángulo, que a su vez se dobla y adosa a la banda, dándole dos o tres puntos más. Con unas tijeras curvus se corta y contornea el borde gingival de la banda, que corresponde a la papila interdientaria mesial y distal, para no causarle algún daño.

f) Se contornea y se le da forma final a la banda con alicate de Johnson 114, colocando su porción convexa dentro de la banda y la cóncava en la parte externa. Esta operación se hace en el borde gingival y oclusal de la banda.

g) Se soldan los aditamentos que lleva la banda (tubos, brackets, etc.), se pule todo punto de soldadura y corte gingival.

h) Se presenta la banda en la boca y si requiere ser ampliada, se ensancha con el ensanchador de bandas, tal y como se hace en las bandas prefabricadas.

i) Se coloca la banda en el molar con el empujador No.

300 y se procede a cementar la banda, retirando los excesos de cemento.

Método Indirecto. Fue el más empleado durante muchos años por la dificultad que existía de construir las bandas directamente en la boca. En la actualidad sólo se utiliza en casos especiales, como lo es la construcción de arcos linguales, de oro platinado o acero inoxidable, que quedan bien adaptados a los arcos dentarios. Para desarrollar esta técnica, tendremos que tomar una impresión correcta. Una vez obtenido el modelo, se tallan las caras proximales de los -- dientes contiguos al molar en que se colocará la banda. Se ajusta el material con el cual se diseñará la banda a la corona del molar con un alicate de Pullen ó el 123 de Angle, -- soldando la parte media lingual de la banda, posteriormente se soldará a la banda el tubo lingual o vestibular según sea el aparato que se construya. Se contornea y pule la banda, para poderla llevar a la boca y colocarla en posición correcta en el molar. Se toma una nueva impresión con las bandas colocadas, tal y como estarán en su posición definitiva. Se corre el nuevo modelo, donde colocaremos la banda en su posición exacta que ocupará en la boca y sobre este modelo construir el arco o los arcos, para que queden bien adosados a -- los dientes (sólo en la técnica vestibular y lingual).

Construcción de Bandas para premolares, caninos e incisivos.

Estas también se consiguen prefabricadas y escogeremos de la misma manera que las de los molares. Cuando se construyen con material para bandas, se pueden utilizar los mismos alicates que se usan para las bandas molares, que permitirán una adaptación satisfactoria a las coronas.

El ancho y espesor del material para las bandas, varían según la aparatología que se emplee.

Técnica de Hawlett

1.- Se corta un tramo de banda de 50 milímetros de longitud para premolares y caninos, superiores e inferiores, - así como para incisivos superiores. Para incisivos inferiores será de 40 milímetros.

2.- Ya recortada la banda se solda al tipo de bracket - que llevará. Cuando lleva brackets anteriores, para arco - de canto el soldado puede facilitarse con una platina del ancho de la banda, en cuyo centro se deja una ranura del tamaño exacto del bracket, para que éste quede bien soldado y - ubicado. Cuando se utiliza esta platina, el electrodo inferior se sustituye con una placa redonda de cobre, que tiene la función del electrodo y facilita la colocación de la platina.

3.- Se soldan los extremos de la banda ya con el bracket soldado de manera que quede en forma de anillo.

4.- En el lado opuesto al bracket, se forma un tubo con la misma banda, donde entrará un extremo del alicate de Hawlett, que hará tracción en la banda y así adaptarla a la cara lingual.

5.- Se ajusta la banda a la boca con los diferentes tipos de alicate de Hawlett, como es el de premolares con un pico que se adapta a la cara lingual en forma cóncava. Para caninos, el pico tiene forma convexa, que se ajusta a las caras linguales de caninos e incisivos. El ajuste de la banda a la corona del diente se hará, separando los extremos del alicate, aclarando que el extremo contrario de los alicates son iguales en ambos casos. Mientras un extremo del alicate ajusta la banda a la corona del diente, el otro tira de la banda para lograr una buena adaptación de la misma.

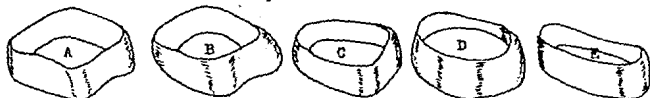
6.- Se solda la banda por la línea de unión, en la mitad de la cara lingual. Se recorta el extremo sobrante en

forma de triángulo, se dobla y adosa a la cara lingual de la banda y se le ponen dos puntos de soldadura eléctrica. Se pulen los puntos de soldadura y donde se haya cortado la banda.

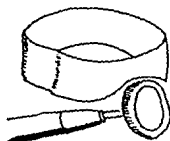
7.- Se ajusta la banda a la boca y se cementa con la ayuda de los empujadores de bandas de incisivos o con empujadores de amalgama planos.

Cuando se requiere ensanchar estas bandas, se realiza con ensanchadores especiales para estos dientes.

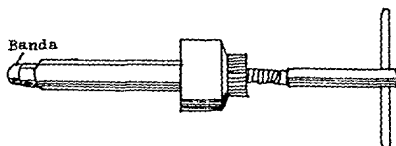
Bandas prefabricadas



A. molares sup. B. molares inf. C. premolares D. caninos
E. incisivos



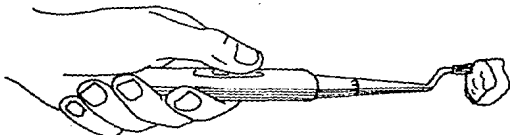
Pulido del borde gingival



Ensanchador de bandas para molares



Separación con ligadura de cobre



Empujador de bandas automático, para molares

BRACKETS

Brackets para Bandas. Citaremos los más comúnmente empleados.

1.- Vainas linguales horizontales sin muesca de cierre, para permitir la inserción de los extremos doblados de un arco de .9 milímetros. Util para la confección de arcos linguales, anclados horizontalmente.

2.- Vainas linguales verticales de Hotz, se utilizan con los arcos linguales preformados de .9 milímetros.

3.- Tubo lingual simple vertical, de .9 mm, sin flancos para soldadura gingivo oclusales. Se utilizan con los arcos linguales de Ellis y prefabricados seccionales.

4.- Tubos vestibulares redondos, éstos se soldan eléctricamente a las caras vestibulares de las bandas molares superiores. En ellos se insertan los alambres de los arcos vestibulares gruesos. A veces pueden ser utilizados como tubos linguales, para los arcos linguales horizontales.

5.- Brackets anteriores simples, para arco de canto que sirve como puntos de ligadura para los arcos vestibulares gruesos y como canales de extrema adaptación para los arcos vestibulares delgados. Estos brackets pueden ser soldados eléctricamente a las caras vestibulares de todas las bandas anteriores al confeccionar los arcos vestibulares de alambre grueso y delgado.

6.- Brackets posteriores, para arco de canto (QuikWing) estos brackets se utilizan para ligar arcos vestibulares, gruesos y delgados y de canto a las bandas de los dientes posteriores, en ocasiones se les emplea para rotar los laterales superiores.

7.- Botones linguales, se utilizan generalmente con elásticos intermaxilares para reducir las mordidas cruzadas posteriores de los primeros molares permanentes.

Estos botones son soldados eléctricamente a las bandas de molares o premolares.

8.- Ojales regulares, se utilizan para rotar los incisivos laterales, pasando una ansa de alambre por el ojal y se le ata al arco vestibular para obtener la fuerza necesaria - para la rotación. Estos ojales son soldados a los lados de la banda para proveer un segundo punto de ligadura que ayude en la rotación.

9.- Topes soldables, estos son pequeños tubos de metal que pueden ser soldados eléctricamente o con soldadura a la flama a los arcos de alambre, para permitir que se mantengan en una posición cuando éste tiende a deslizarse a través de un bracket de tubo. Estos topes pueden ser utilizados en - arcos de .9 mm. de diámetro. Para colocarlos, primero se - introducen al arco hasta la posición deseada y se les pinza a presión para que no se muevan y poderlos soldar. También pueden ser añadidos al arco intrabucal de alambre de 1.1 mm. de un aparato de fuerza extraoral.

10.- Tubos vestibulares dobles soldables, éstos permiten que un aparato servical de fuerza extraoral, sea utilizado - por la noche, mientras en la boca se encuentra un arco vestibular delgado. Los tubos pueden ser ubicados en los molares superiores, de manera que el tubo mayor esté hacia oclusal o hacia gingival.

11.- Tubos conectores para arcos linguales seccionales, se emplean para conectar dos mitades de un arco lingual seccional, donde éstas se encuentran por detrás de las caras - linguales de los incisivos centrales inferiores. Se desliza el tubo en torno de ambos extremos de las secciones del - arco lingual; se les solda eléctricamente primero y después con soldadura a la flama en el modelo.

Brackets de cementado directo. En los últimos años se

ha extendido en ortodoncia el uso de brackets cementados directamente a las coronas dentarias por medio de la técnica del grabado de la superficie (Etching). Este método ha ido sustituyendo a las bandas tradicionales.

Estos nos ofrecen las ventajas en cuanto a la estética y facilidad de colocación. Al emplear estos brackets no se recurre a la colocación de bandas, reduciendo el tiempo de trabajo en el sillón, su colocación es más fácil y menos traumática para el paciente, además de colocarse con mayor precisión. Evita la retención de residuos alimenticios en los espacios proximales que una banda sí predispone a que aparezca un proceso carioso interproximal. También la ventaja de conservar los contactos interproximales que en las bandas desaparecen. Para que su empleo sea efectivo, se debe tener el conocimiento de las fuerzas que pueden soportar los brackets de cementado directo y realizar los mismos movimientos que con la técnica de multibandas.

Su desventaja es el frecuente desprendimiento del diente, dejar huellas indelebles por el grabado del esmalte, comprometiendo la integridad del diente, sobre todo cuando se emplean cementos ácidos que después de un contacto largo en el esmalte lo desmineralizan; dejando manchas y una mayor incidencia de caries. A este respecto no hay que olvidar que también las bandas pueden causar daños al diente, descalcificándolo sobre todo en las superficies del esmalte y causar irritación gingival.

En la actualidad, existe un cemento diacrílico compuesto neutro, que reduce mucho la agresión al esmalte.

Para colocar los brackets de cementado directo, nos basaremos en dos tipos de adhesión: a) física (mecánica) y b) química.

Ortodónticamente, se prefiere la adhesión física, que -

es una adhesión limitada al contacto con el diente, que en muchas ocasiones se obtiene con un simple pulido de pasta abrasiva que producen rugosidades en la superficie, incrementando la adhesión al esmalte.

La adhesión química implicaría una reacción entre el adhesivo y el esmalte del diente.

Se debe tener presente que no se busca una adhesión permanente, sino una que se pueda retirar con el menor traumatismo una vez terminado el tratamiento.

En la actualidad, no existe un material capaz de formar una adhesión en el esmalte, sin que éste se acondicione previamente. Lo mejor para acondicionar el esmalte, es el ácido fosfórico al 50% durante 1 a 2 minutos. A este hecho se le conoce como el grabado del esmalte. Para que éste tenga efecto, el diente deberá estar extremadamente limpio y seco, ya que de lo contrario el ácido no actuará. Se debe tener presente, que otros factores pueden alterar el grabado y conducir a un fracaso de la adhesión. Estos pueden ser, contaminación por saliva, por la jeringa triple, la cual si no tiene la trampa de aceite puede impregnar del mismo al diente, placa dental, cutícula y la aplicación de flúor posteriormente del grabado y antes de la adhesión. Clínicamente después del tratamiento y retirados los brackets en siete o diez días, los dientes tratados con ácido microscópicamente recobran su apariencia natural y cualquier penetración al esmalte es inapreciable.

Brackets plásticos. Están indicados en casos de estética necesaria, en movimientos ligeros y en pacientes con muy buena higiene. Tiene como desventaja que la adhesión tiende a debilitarse progresivamente y en ocasiones se fracturan por las fuerzas de la torsión. En la técnica con fuerzas ligeras y arcos redondos no se presentan estos inconvenientes.

venientes. En su primera introducción los brackets de plástico eran similares a los de metacrilatos, por lo que se fracturaban al ser utilizados con los mismos propósitos.

Algunos fabricantes han hecho brackets de plástico especiales que disminuyen los inconvenientes antes mencionados.

Técnica para colocar brackets de plástico. Se utilizan dos resinas sellantes y dos pastas que serán el adhesivo.

a) El diente a tratar se limpia con un cepillo de profilaxis, pasta abrasiva y agua.

b) Se coloca un retractor de mejillas y dry-guards y un aspirador de saliva.

c) Una vez seco y limpio el diente, se aplica el ácido fosfórico con una esponja o torunda de algodón, extendiéndose hasta los márgenes gingivales de 1 a 2 minutos. Se lava con agua aspirando al mismo tiempo, para que no se contamine con la saliva el diente.

d) Se seca el diente con una pera de aire, hasta que aparezca un aspecto blanquizco.

e) Se aplica una capa de sellante con una esponja.

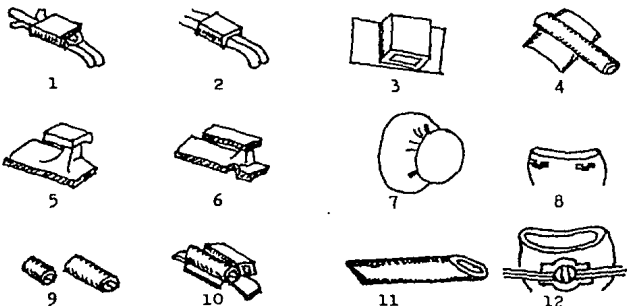
f) Se prepara el adhesivo, colocando una minúscula porción en la base del bracket y se procede a colocarlo con una presión firme, auxiliándose con unas pinzas. Existe una variante en la colocación de brackets, que es mediante un portabrackets, que permite colocar en una sola operación varios de ellos, los cuales han sido colocados previamente en un modelo de yeso, donde se construyó una cubeta individual que los llevará a su posición en la boca del paciente.

g) El excedente se recorta con fresas de carburo o tungsteno o con un escabador bien afilado.

A estos pacientes se les recomienda un programa de prevención, utilizando colutorios y pastas dentrificas fluoradas, acompañadas de una técnica de cepillado adecuada.

Retirado de los brackets. Una vez terminado el tratamiento, para poder retirar los brackets de cementado directo se emplean los alicates E.T.M. y fresas de fisura de carburo o tungsteno de baja velocidad.

El empleo de fresas de diamante o discos de lija, originan surcos o rayaduras en el esmalte que podrían ser puntos de retención de placa bacteriana, que cuando se tiene una buena higiene no causará ningún daño. Se ha demostrado con un microscopio electrónico que después de doce meses, clínicamente el esmalte está remineralizado y normal. Se debe tener muy en cuenta que el esmalte no deberá ser agredido in discriminadamente.



1. Vaina lingual horizontal con muesca 2. Vaina lingual horizontal sin muesca 3. Tubo lingual simple vertical 4. Tubo vestibular anterior 5. Bracket anterior simple para arco de canto 6. Bracket posterior para arco de canto 7. Botón lingual 8. Ojales regulares 9. Topes soldables 10. Tubos vestibulares dobles soldables 11. Tubo conector para arco lingual seccionado 12. Bracket Fordlock con ranura para alambre doble

ARCOS

En Ortodoncia fija se emplean dos tipos de arcos, los vestibulares y linguales con sus diferentes accesorios, ambos pueden realizar los mismos movimientos; pero cada uno puede ser más flexible para determinados movimientos, por lo que su empleo será específico.

En la técnica labiolingual, se utilizan conjuntamente para dentición temporal, ya que sólo se pondrán bandas en los segundos molares para corregir mordidas cruzadas posteriores, las cuales en ocasiones pueden ser causa de desviaciones laterales del maxilar inferior y tratar tempranamente cuando está indicado el prognatismo inferior Clase III o casos extremos de retrognatismo inferior con prognatismo alveolar superior Clase II división 1. La técnica labiolingual puede servir en la dentición mixta y en la dentición permanente se puede utilizar siempre que no sea necesario el movimiento total del diente, tanto en su corona como en su raíz.

Los arcos se pueden confeccionar con diferentes tipos de alambres y gromores. Tendrán accesorios o modificaciones como son: topes, ganchos para elásticos, cierres posteriores, ligaduras para estabilizar el arco en la arcada, también lleva en ocasiones resortes en forma de "U", espolones, etc., que darán éxito al arco. Además, deberá tener una confección adecuada al arco natural de las arcadas dentarias siguiendo su misma curvatura, quedando bien adosados.

De los dos tipos de alambres que se emplean, tenemos el de oro platinado de .040 de pulgada o el de acero inoxidable de .036 de pulgada.

El arco vestibular, servirá para realizar diferentes movimientos en los dientes, de los más importantes tenemos:

a) Sirve para confeccionar un patrón ideal del arco dental, cuando realiza movimientos en sentido lingual de los in

cisivos con el mismo arco.

b) Sirve para conformar el arco dental en sentido vestibular, ya sea por la acción de un resorte posterior del mismo arco o por la acción de un arco lingual.

c) También ayuda a la erupción de los incisivos, ya sea con resortes, bandas con brackets, brackets de cementado directo o simples ligaduras al diente.

d) Corrige rotaciones de incisivos (aparato de Johnson)
Para rotaciones de molares, se coloca en sentido contrario al de la rotación del molar de anclaje y lograr así su corrección.

e) Distaliza los molares empleando elásticos intermaxilares o de anclaje extraoral.

f) Sirve como aparato de retención de los movimientos hechos.

Los arcos linguales, se pueden usar conjuntamente con cualquier arco vestibular y de sus principales aplicaciones tenemos:

a) Cuando es pasivo, será un buen medio de anclaje para estabilizar los molares y evitar su mesialización.

b) Sirve para expandir dientes posteriores sobre todo los del anclaje del aparato, actúa por sí solo o con resortes auxiliares para premolares.

c) Realiza movimientos vestibulares, por inclinación de las coronas de los incisivos.

d) Los movimientos mesial y distal de premolares y dientes anteriores, se realizan con resortes auxiliares soldado al arco.

e) Para corregir sobre erupción de incisivos, el arco actúa a nivel de cingulo, ya sea directamente o auxiliándose de resortes, siendo este movimiento más fácil con un aparato multibandas.

f) Se puede corregir rotación de molares de anclaje, mediante el doblado del perno del arco en sentido inverso a la rotación del molar.

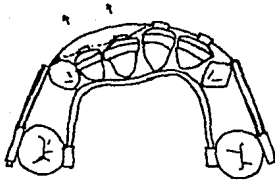
A continuación se enuncian los dos tipos de arcos, más empleados y conocidos:

Arcos
Vestibulares

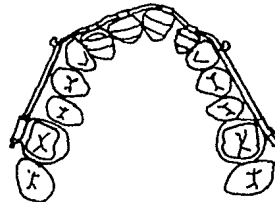
{ Liso
Atkinson (universal)
Johnson
Arco de canto
Arco de cinta
Redondo para fuerzas ligeras

Arcos
Linguales

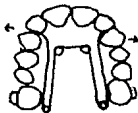
{ Merson
Cuadrihelicoidal (Quad Helix)
Barra palatina



Arco vestibular y lingual



Arco vestibular de Johnson



Aparato cuadrihelicoidal



Arco lingual de Ellis - con dos tipos de cierre

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

El objetivo principal de la Ortodoncia, es devolver funcionalidad, estética y readaptación esquelétodental.

Se debe tener mucho tacto y sentido de responsabilidad para aplicar los diversos recursos que nos ofrece esta especialidad y evitar crear problemas severos, que en ocasiones son irreversibles. Como lesiones de los tejidos de sostén, por exceso de fuerza; daños a las estructuras dentarias, como desmineralización; etc.

Deberá hacerse un diagnóstico lo más preciso posible y saber hacer los movimientos, una vez hechos éstos, contenerlos para que no haya recidivas y poder decir que se ha logrado la finalidad de la Ortodoncia en beneficio del paciente.

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

- BRAHAM, Raymond L. Odontología Pediátrica; México, Panamericana, 1984.
- ESCALONA Camargo, Carlos José Revista: Asociación Dental Mexicana; Vol. XXXVI/5 Sept./Oct. 1979.
- FINN, Sidney B. Odontología Pediátrica; 4a. ed.; México, Interamericana, 1985.
- GLICKMAN, Irving Periodontología Clínica; 5a. ed.; Nva. Editorial Interamericana, 1983.
- GRABER, T. M. Ortodoncia, Teoría y Práctica; 3a. ed.; México, Interamericana, 1974.
- GUYTON, Arthur C. Tratado de Fisiología Médica; 6a. ed.; México, Nueva Editorial Interamericana, 1984.
- LAW Lewis, Davis Atlas de Odontopediatría; Buenos Aires, Mundi, 1972.
- LEYT, Samuel Odontología Pediátrica; Buenos Aires, Mundi, 1987.
- MAYORAL, José y Guillermo Ortodoncia, Principios Fundamentales y Práctica; 5a. ed.; México, Labor, 1986.
- MOYERS, Robert E. Manual de Ortodoncia; 3a. ed.; Buenos Aires, Inter-Médica, 1982.
- SIN, Joseph M. Movimientos Dentarios Menores en Niños; 2a. ed.; Buenos Aires, Mundi, 1980.
- SIN, Joseph M. Pequeños Movimientos Dentales en Niños; 1a. ed. en español; Buenos Aires, Mundi, 1983.
- THURLOW, Raymond C. Atlas de Principios Ortodónticos; Buenos Aires, Edit. Inter-Médica, 1979.
- WHITE, T. C. Introducción a la Ortodoncia; Editorial Mundi, S.A.I.C. y C.-Buenos Aires, Argentina, 1977.