



19:50

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA-U.N.A.M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

MOVIMIENTOS DENTARIOS
MENORES EN ADULTOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ADRIAN CAMACHO PALMA

SAN JUAN IZTACALA, EDO. DE MEX. 1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN ADULTOS

En los últimos años la Odontología ha tenido un rápido avance en todas sus ramas, y la Ortodoncia no podía ser la excepción, pero desafortunadamente debido a que los adelantos se dan a conocer por los -- especialistas en determinada área (En este caso Ortodoncistas), los -- logros obtenidos suelen por lo general difundirse precisamente entre este grupo de profesionales.

Considero que el Cirujano Dentista posee los conocimientos y sobre todo la capacidad necesarios, para diagnosticar y tratar una amplia gama de casos que se le lleguen a presentar con frecuencia en la práctica diaria. Tal es el caso de los pequeños movimientos dentari-- rios en bocas adultas que puede efectuar sin que tenga que recurrir, para ello, al especialista en esta área.

Esto que a simple vista parece ser un tanto complejo e inconveniente, no lo es tanto, si el Cirujano Dentista elabora una sistemática evaluación del problema que se le presenta, llevando a cabo un --- cuidadoso y acertado diagnóstico.

Así tenemos, que para hacer frente a algunos casos de malposi--- ción dentaria, por medio de movimientos ortodónticos menores, deberá tomar muy en cuenta los límites de éstos, así como el efecto que producirá en el parodonto y siempre que considere que los resultados le serán satisfactorios y convenientes a los fines que pretende alcanzar.

Tomando en cuenta que el Cirujano Dentista carece de guías y con--- sejos prácticos, en lo que a movimientos ortodónticos se refiere, ---

provenientes del especialista con un enfoque dirigido hacia las posibilidades de aplicación del Odontólogo General, es que me intereso en elaborar este trabajo.

El tratamiento de las malposiciones dentarias requiere procedimientos terapéuticos diversos y más o menos complejos. En estos casos, el diagnóstico cuidadoso es un factor importante para determinar el tratamiento y técnica adecuados.

Con ayuda de la Historia Clínica General, el examen minucioso, toma de modelos de estudio, examen radiológico, concluiremos con el adecuado procedimiento terapéutico, que será realizado y llevado a efecto con el fundamental objetivo de restaurar y asegurar a largo plazo, la salud biológica-funcional y estética.

Otro de los puntos a tratar será la elección y conocimiento de los diferentes aparatos de que nos valdremos. Así como la biomecánica que éstos llevarán a cabo; de este modo se podrá establecer el pronóstico para cada caso.

En concreto, plantearé en detalle la secuencia de el tratamiento de malposiciones dentarias en adultos, tan frecuentes en la práctica diaria, con ayuda de "Movimientos ortodónticos menores", así como algunas de las diferentes técnicas y aparatos adecuados, haciendo la señalación de los posibles resultados.

INDICE GENERAL

- I. INTRODUCCION A LA ORTODONCIA
 1. Ortodoncia
 2. Conexión con las demás ramas de la Odontología
 3. Movimientos dentarios menores en adultos.
- II. ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION
 1. Factores generales
 2. Factores locales.
- III. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL MOVIMIENTO DENTAL
 1. importancia de la posición correcta de los dientes
 2. Movimientos dentarios menores y ortodoncia mayor
 3. Movimientos dentarios menores en casos de maloclusiones graves
 4. Indicaciones.
- IV. SELECCION DE CASOS
 1. Consideraciones generales
 2. Requisitos
 3. Valoración de los objetivos del tratamiento.
- V. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO
 1. Historia Clínica
 2. Examen clínico
 3. Modelo de estudio
 4. Radiografías
 5. Fotografías
 6. Datos complementarios.
- VI. APARATOS Y TÉCNICAS ORTODONTICAS
 1. Aparatos ortodónticos
 2. Técnicas ortodónticas para el movimiento en diferentes direcciones.
- VII. MOVIMIENTOS ORTODONTICOS Y SU EFECTO EN LOS TEJIDOS
 1. Respuesta de los tejidos dentarios
 2. Diferentes tipos de fuerza
 3. Fricción
 4. Principios de anclaje
- VIII. TÉCNICA DE RETENCION
 1. Etapa de retención
 2. Clasificación de aparatos de retención
- IX. CONCLUSIONES.

INTRODUCCION A LA ORTODONCIA.

- Sumario: 1. Ortodoncia
2. Conexión con las demás ramas de la Odontología
3. Movimientos dentarios menores en adultos.

1. Ortodoncia

A través de su historia, la Ortodoncia ha recibido diversos términos, tratando de definirla. Así tenemos:

"El motivo de la ciencia de la Ortodoncia es, la corrección de las maloclusiones de los dientes" ...Angle (1907).

La Ortodoncia se define como "El estudio de relación de los dientes, con el desarrollo de la cara, y la corrección del desarrollo detenido y pervertido...", según Frederick B. Noyes (1911).

Con el objeto de perfeccionar la nomenclatura de la Ortodoncia, intentando mayor exactitud y buscando uniformidad en el uso de sus términos, la Sociedad Británica de Ortodoncistas en 1922 propuso la siguiente definición: "La Ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara especialmente, y del cuerpo en general, como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

Etimológicamente, la palabra Ortodoncia proviene de los vocablos griegos: "orthos", que significa enderezar o corregir, "dons", que significa diente, y la determinación "ia", que significa acción, cualidad, condición.

La Ortodoncia siendo la especialidad más antigua de la odontología, fué reconocida al ser fundada la Escuela de Edward Hartley Angle en Sn. Louis (1900). Para el siguiente año ser fundada la Sociedad Americana de Ortodoncistas. Angle publica su libro, The Angle System of Regulation and Retention of the Teeth and Treatment of the fractures of the maxilla, el cual sólo sirvió para organizar los conocimientos existentes sobre la especialidad.

El estudio de esta ciencia se vió considerablemente enriquecido gracias a las significativas contribuciones, que para su desarrollo aportaron un gran número de hombres, que limitaron su ejercicio profesional, a la práctica de esta especialidad.

Existía conciencia de la mala apariencia de los dientes "torcidos" ...B. Weinberger (1926). Esto es mencionado en los escritos de Hipócrates (460-377 a.C.). Aristóteles (384-322 a.C.), Celso y Plinio, contemporáneos de Cristo. "Los dientes pueden moverse por presión digital...", aseveración hecha por Celso 25 años antes de Cristo.

Es probable que el término "ortodoncia" fué utilizado por vez -

primera en 1893, por el francés Le Foulon. 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 1728, Pierre Fauchard menciona El Bandelette, que ahora se conoce como arco de expansión. Desde Fauchard, muchos han escrito acerca de las irregularidades de los dientes. Cuando se publica la primera edición del libro de texto de Angle en 1887, ejerce una profunda influencia durante los 30 años siguientes, en el desarrollo de lo que habría de ser la primera especialidad reconocida.

2. Conexión con las demás ramas de la Odontología.

La Ortodoncia, como toda clínica odontológica, requiere el conocimiento previo de las ciencias básicas y de técnicas especiales, en la medida en que resulten necesarias para la selección y empleo de una terapéutica adecuada.

El tratamiento ortodóntico no puede tener éxito si simultáneamente no se practica el concomitante; lo cual a su vez es inversamente válido. Puesto que la preservación de la dentadura y la promoción del bienestar del paciente, sólomente se obtiene si se le brinda una terapia completa.

Las técnicas ortodónticas son parte integral de otras fases de la Odontología, tales como: Prótesis, Parodoncia, Oclusión, Endodoncia, Exodoncia, Operatoria Dental, Radiología, etc. Que aportan los fundamentos que permiten orientar científicamente la clínica Ortodóntica.

Prótesis.-

Permite la reposición de un diente migrado mesial ó distalmente a su posición normal. Reduciendo los problemas de paralelismo y creando un espacio adecuado para los pñóticos en la construcción de un puente fijo.

Parodoncia.-

Aún cuando cuando no se requiera restauración alguna, es sumamente importante la posición de un diente, respecto de sus antagonistas y dientes vecinos. La ubicación de los puntos de contacto y bordes marginales y la formación de los nichos, así como su posición son factores que inciden en la enfermedad periodontal y caries. La Ortodoncia permite la ferulización fija de dientes con afección periodontal, tan necesaria en la paralelización de los ejes dentarios. En muchos casos, el recurrir a una férula fija, nos permite conservar dientes que presentan gran destrucción alveolar. Estos dientes no poseen el paralelismo necesario, indispensable para la --

ferulización. Así, la construcción de la férula depende por entero del movimiento dentario estratégico hacia una posición axial más favorable.

Otro caso es el movimiento de un diente en desarmonía oclusal, hacia posiciones más favorables, evitando así el desgaste excesivo.

Oclusión.-

Los dientes en maloclusión tienen contactos oclusales prematuros que causan desplazamientos nocivos de la mandíbula, durante la masticación y hábitos lesivos de mordisqueo, rechinamiento y apretamiento.

Si se corrige una relación oclusal inadecuada por medio del movimiento del diente traumatizado o traumatizante, por lo común la oclusión y el periodonto se restablecen. El desgaste selectivo es el método al que con mayor frecuencia se recurre, para eliminar esos contactos, sin embargo, el mover los dientes de contactos prematuros hacia posiciones más favorables, elimina la desviación mandibular.

Endodencia.-

La endodencia como complemento del tratamiento ortodóntico, es aconsejable probar la vitalidad de los dientes por mover, así como la de los que se utilizarán para anclaje. Si durante el movimiento ó después de él, la pulpa pierde su vitalidad u ocurren procesos periapicales, es de gran valor tener registrada la vitalidad, ó su falta antes de iniciar el tratamiento.

Cualquier tratamiento endodóntico se indica antes de iniciar el movimiento dentario.

Operatoria Dental.-

Al efectuar el diagnóstico y el plan de tratamiento, se ha de tomar en cuenta la cantidad y localización de las caries, la calidad y estado de preservación de las restauraciones existentes. Estos hallazgos influyen en el tratamiento ortodóntico.

Cirugía Bucal.-

Por medio de la ortodencia se puede prevenir y corregir la patología de tejidos bucales, ya que algunas malposiciones provocan lesiones en labios, carrillos y lengua. El cirujano bucal se encarga del cuidado y la atención de quintes, dientes supernumerarios y anquilosados, así como de la extracción sistemática de los premolares en gran porcentaje de los problemas ortodónticos.

Radiología.-

El estudio de los fundamentos de la radiología y de técnicas -- precisas para la obtención de imágenes radiográficas correctas, facilita la adecuada interpretación de éstas. La radiología constituye en ortodoncia, así como en las especialidades, una ayuda de inestimable valor para el diagnóstico, durante el desarrollo del movimiento dentario y en la certificación del éxito o fracaso inmediato y a distancia del tratamiento.

La Ortodoncia, así como las demás especialidades exigen en su aplicación clínica, el conocimiento de técnicas operatorias precisas que aplicadas con destreza, contribuyen a la obtención de las metas fijadas. La capacidad de articular todas las fases del tratamiento, es requisito que debe cubrir el cirujano dentista, tomando en cuenta los casos en que se considere necesaria la cooperación del especialista.

3. Movimientos dentarios menores en adultos.

En la práctica diaria encontramos gran número de pacientes cuya oclusión es básicamente normal, pero que presentan malposiciones de un diente ó varios. Estos se encuentran un tanto por fuera del --- alineamiento de los demás dientes del arco, o su relación oclusal es inadecuada; también puede ser que sus relaciones axiales no sean normales o se hallen girados. Generalmente, los factores causales de --- dichas malposiciones, actuaron después de la erupción dentaria, y --- son, por lo común, de origen local. Las distancias que deben recorrer los dientes para alcanzar la posición adecuada, son muy pequeñas, con esta finalidad se elaboraron métodos cuyos objetivos básicos son la realización de dichos movimientos. Podemos diferenciar --- los de los utilizados por los ortodontistas, para corregir grandes --- maloclusiones y podemos denominarlos "Movimientos Dentarios Menores"

El término menor no es sinónimo de simple; sólo señala que la distancia que deben de recorrer los dientes, es reducida y el número de dientes no es elevado. Algunos de los procedimientos son --- fáciles de realizar y otros no; pero el método más sencillo puede --- complicarse y fracasar, si no se posee un conocimiento adecuado de --- las técnicas y sus limitaciones.

Es difícil hallar una fuente organizada dedicada especialmente a proveer al práctico general de la información necesaria sobre estas valiosas técnicas.

Cabe señalar que estos procedimientos causan destrucción y lesiones si no se les aplica correctamente. Es imprescindible realizar un examen detallado, aún cuando se trate de casos en apariencia sencillos; para lograr un diagnóstico acertado, respecto de ellos.

La apreciación de los factores etiológicos implicados en las ---

malposiciones locales, así como otros factores, son fundamentales para la selección adecuada de pacientes que pueden ser tratados con éxito.

Como objetivos generales nos hemos fijado proporcionar información que ayude a dar respuesta a las siguientes interrogantes, respecto a un caso dado; 1) ¿Existe malposición? 2) ¿Cuál es la causa? 3) ¿Puedo yo solucionarlo? 4) ¿Debo intentar corregirlo? 5) Si es así, ¿qué método utilizaré? 6) ¿Cómo? 7) ¿Qué hacer una vez que el diente se halle en posición correcta?

ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION.

- Sumario: 1. Factores Generales
2. Factores Locales

Los factores etiológicos de la maloclusion se dividen en dos -- grandes grupos, que son: 1) Factores Generales.- Que actúan en forma indirecta sobre la dentición.
2) Factores Locales.- Se relacionan directamente con la dentición.

Cabe señalar que esta división hecha arbitrariamente, es sólo -- para facilitar el análisis. Funciona, si no olvidamos la interdependencia entre unos y otros.

Existen pocos factores locales que no se han modificado, por -- una ó más influencias generales.

1. Factores Generales.

Los casos en que las malposiciones y maloclusiones grandes, son producidas por efectos de factores hereditarios ó sistémicos sobre -- el crecimiento, requieren tratamiento ortodóntico y no son corregi-- bles, excepto en forma limitada, por medio de los movimientos dentarios menores. Así, la mayoría de las malposiciones que serán trata-- das por estas técnicas, son producidas principalmente por factores -- locales, si bien pueden estar presentes los generales.

A. Herencia

Es una discusión sobre etiología, es lógico hablar de la herencia o el patrón hereditario. En el curso normal de los hechos, es -- razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus -- padres.

La influencia de la herencia sobre el desarrollo de la maloclusion, como una variación esquelética en el individuo, puede ser enmas-- carada por factores posnatales.

Lundstrom realizó un intenso análisis de las características -- morfológicas hereditarias y dentofaciales, concluyendo que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes -- características:

1. Tamaño de los dientes
2. Anchura y longitud de la cara
3. Altura del paladar
4. Apilamiento y espacio entre los dientes
5. Grado de sobremordida sagital.

6. Posición y conformación de la musculatura peribucal, al -- tamaño y forma de la lengua.
7. Características de los tejidos blandos.

En caso de poder ser demostrada la influencia hereditaria en -- las áreas mencionadas, podemos afirmar que la herencia desempeña un papel importante en las siguientes características:

1. Anomalías congénitas
2. Asimetrías faciales
3. Macrognatia y micrognatia
4. Macrodoncia y microdoncia
5. Oligodoncia y anodoncia
6. Variación en la forma de los dientes
7. Paladar y labio hendidos
8. Diastemas provocados por frenillos
9. Sobremordida
10. Apiñamiento y giroversión de los dientes
11. Retrusión del maxilar superior
12. Prognatismo.

Existe un determinante genético definido, que afecta a la morfología dentofacial, ya que el patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

La herencia puede influir sobre la relación del tamaño de los -- dientes y maxilares, forma y tamaño de ellos, ausencia de dientes, o presencia de dientes supernumerarios.

B. Defectos congénitos.

Los factores congénitos o de desarrollo, generalmente poseen -- una fuerte relación genética. Esto puede ser el resultado de un cre cimiento defectuoso durante el desarrollo embrionario, enfermedades infecciosas o traumas durante la vida uterina, o en el proceso del -- nacimiento.

Los dientes y la oclusión pueden estar afectados por el desarro -- llo incompleto del esqueleto. Como por ejemplo, la fisura palatina y el labio leporino.

Los defectos congénitos como paladar y labio hendidos, juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuen -- tes en el hombre.

Otros defectos congénitos.-

Parálisis cerebral - es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal. Se piensa que es el resultado de -- una lesión del nacimiento.

A diferencia del paladar hendido, donde existen estructuras --- anormales, en la parálisis cerebral los tejidos son normales.

Pero el paciente, debido a su falta de control motor no sabe emplear los correctamente. Pueden existir grados diversos de función masticatoria anormal al masticar, deglutir, respirar y hablar.

Las actividades no controladas o aberrantes, trastornan el equilibrio muscular, tan importante para el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

Es obvio que los hábitos de presión anormales resultantes crean maloclusión. Cuando los músculos del sistema estomatognático son afectados, se presentan deformaciones severas.

Torticollis - Aquí también son visibles los efectos de las fuerzas musculares. El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo, puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara. Si este problema no es tratado oportunamente, puede provocar asimetrías faciales con maloclusiones incorregibles.

Disostosis cleidocraneal - Este defecto congénito, frecuentemente hereditario, puede causar maloclusión dentaria. Como características principales, puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar superior y protusión del maxilar inferior.

Sífilis congénita - A pesar de que la frecuencia de la sífilis congénita ha disminuido, se sigue presentando. Se considera que los dientes en forma anormal y en malposición, son característicos de esta enfermedad.

B. Factores sistémicos adquiridos.

El patrón de crecimiento puede ser: interrumpido, retrasado, apresurado, distorsionado o unhibido por diversos problemas de salud o por vagas influencias orgánicas organizadas. Es obvio que el medio ambiente externo y especialmente el interno, contribuyen en gran forma al resultado final (formas adultas).

Los factores sistémicos adquiridos influyen:

a) Medio ambiente.- Se divide en influencia prenatal y posnatal. El papel que desempeña la influencia prenatal en la maloclusión es, quizá, pequeño. La posición uterina (puede haber distorsión y asimetría por la posición), fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc., han sido culpables de maloclusiones. Otras causas posibles son la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas, como la talidomida, posible daño y trauma y varicela.

Los trastornos nutricionales y metabólicos maternos, no parecen ser la causa de anomalías del desarrollo. Como el feto se encuentra bien protegido por el líquido amniótico, los trastornos de la madre no suelen afectar a la criatura.

La rubéola, así como los medicamentos tomados durante el -----

embarazo, pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones.

En la etapa posnatal puede haber lesiones que conduzcan al desarrollo de maloclusiones. El nacimiento es un gran choque para el recién nacido, pero los huesos del cráneo se deslizan más y se amoldan mejor que las zonas dentarias y faciales. La plasticidad de las estructuras es tal, que cualquier lesión es temporal; salvo en raros casos. Aunque es posible lesionar al niño con un forceps en el momento de nacer, esto no suele ocurrir.

Menos frecuentes pero más capaces de provocar maloclusiones, son los accidentes que producen lesiones indebidas sobre la dentición en desarrollo. Las caídas que provocan fractura condilar, pueden causar asimetría facial marcada. El tejido de cicatrización de una quemadura, puede también producir maloclusión.

b) Clima o estado metabólico y enfermedades predisponentes.- Se sabe que las fiebres exantemáticas pueden alterar el itinerario del desarrollo y que con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentarias. Sin embargo, los efectos precisos de los trastornos febriles agudos en el desarrollo de la oclusión, son desconocidos.

Pruebas recientes indican que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo del crecimiento y desarrollo.

Algunas enfermedades endócrinas específicas pueden ser causantes de maloclusión.

Las enfermedades con efectos paralizantes, como poliomielitis, son capaces de producir maloclusiones extrañas.

Las enfermedades que producen disfunción muscular, como diastrofia muscular y parálisis cerebral también pueden ejercer efectos deformantes, característicos en las arcadas dentarias.

Los trastornos marcados de la hipófisis y paratiroides no son frecuentes, pero su efecto en el crecimiento y desarrollo es importante cuando se presentan.

Menos dramáticas pero más importantes para el ortodontista son los problemas de la tiroides, que afectan de dos a tres por cien de nuestra población.

El hecho de que desconozcamos el mecanismo, no nos impide reconocer e interceptar los efectos.

c) Deficiencias nutricionales.- La relación entre una mala nutrición y maloclusión, nos permite insinuar la posibilidad de que la deficiencia de vitaminas C y D detenga el desarrollo maxilar.

También puede provocar maloclusiones graves, los trastornos tales como: el raquitismo, escorbuto y beri-beri.

1. Factores Locales

La mayoría de los casos de malposición, que el dentista de ---

práctica general, puede tratar por medio de las técnicas de los movimientos dentarios menores, son causados por un factor local o más. Estos incluyen:

A. Anomalías en el número de los dientes.

Numerosas teorías han tratado de explicar el porqué de los dientes supernumerarios o faltantes. Es obvio que la herencia desempeña un papel importante en la mayoría de los casos. A pesar de que el motivo es desconocido, aún existe alta frecuencia de dientes adicionales o faltantes, asociada con anomalías congénitas, como labio y paladar hendidos. Las patosis generalizadas, como displasia ectodérmica, disostosis cleidocraneal y otras, pueden también afectar al número de dientes en las arcadas.

De importancia para el ortodontista, es la frecuencia con que sucede la desviación o falta de erupción de los incisivos permanentes superiores, provocada por los dientes supernumerarios.

Es posible que los dientes supernumerarios aparezcan en la misma boca en que faltan dientes congénitamente.

La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua.

B. Anomalías en el tamaño de los dientes.

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia. Así como en las otras estructuras del cuerpo, existe gran variación en el tamaño de los dientes, tanto de individuo a individuo como dentro del mismo individuo. Como el apiñamiento es una de las características principales de la maloclusión dentaria, es posible que exista mayor tendencia a esto con dientes grandes que con dientes pequeños.

En ocasiones las aberraciones en el desarrollo pueden presentarse con uno o más dientes unidos a un diente vecino. El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se presenta la maloclusión.

C. Anomalías en la forma de los dientes.

Intimamente relacionado con el tamaño de los dientes, se encuentra la forma de éstos.

La presencia de un diente con cingulo exagerado o de bordes marginales amplios, puede desplazar los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal.

Otras anomalías se presentan cuando existen defectos del desarrollo, como: amalogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, diente indente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

D. Musculatura Mucofacial.

La dentadura se desarrolla y mantiene dentro de un equilibrio - de fuerzas aplicadas por los labios, mejillas, lengua y músculos masticatorios. La actividad excesiva o mal dirigida de cualquiera de - estos músculos, contribuye a la malposición de dientes aislados y al desarrollo de una malposición generalizada. (Ver fig. 1).

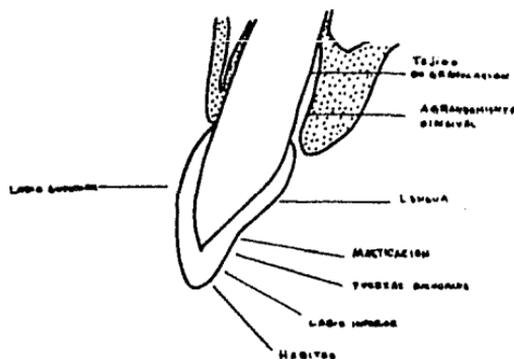


Fig. 1

En el adulto la migración dentaria se produce por cambios en la función muscular, a causa del apretamiento, bruxismo y otros hábitos.

Presión de Labio.

Los músculos labiales en reposo ejercen diferentes tipos de fuerzas. Estas relacionadas con el tipo de oclusión de que se trate.

La fisiología de la musculatura del labio, varía en forma considerable y es una característica física y emocional del individuo.

La tonicidad de los músculos labiales puede ser:

1. Término medio
2. Hipertónica (en contracción constante y marcada)
3. Hipotónica (flácida, relajada y colgante).

Si el músculo mentoniano es hipertónico, da por resultado el apiñamiento de los dientes anteriores inferiores. Las fuerzas ejercidas por este tipo de músculos, durante la deglución, también se dirigen a ventricular contra los incisivos superiores cuando existe un resalte excesivo.

Lengua.

La lengua es una fuerza activa en el desarrollo y conservación de la posición dentaria normal. Se debe valorar la morfología, fisiología, coordinación y el modo de función de la lengua del paciente, para determinar su influencia sobre la dentadura.

La función de la lengua, fundamentalmente, es participar en la deglución. El acto normal de la deglución requiere el sellado de la apertura bucal por los labios y el establecimiento de una presión negativa. La alteración del patrón de deglución, con un empuje anterior de la lengua que crea un sello bucal contra los labios, da por resultado una mordida abierta anterior.

La tonicidad de la lengua se distingue por palpación. Es evidente que la fuerza de la lengua sobre los dientes en dirección vestibular es máxima en individuos de lengua grande e hipertónica. Si la lengua es pequeña e hipertónica, su fuerza contra los dientes es moderada. Por otra parte, una lengua flácida, hipotónica, pequeña, puede no ejercer fuerzas transversales y anteriores suficientes sobre los dientes, como para contrarrestar las presiones dirigidas hacia lingual de los labios y carrillos.

El patrón funcional de la lengua en la deglución, reviste gran importancia. Normalmente, el extremo de la lengua se coloca sobre las rugas palatinas, los labios se cierran para sellar la cavidad bucal y los dientes se articulan para proporcionar una relación intermaxilar estable para la contracción de los músculos de la deglución. En el patrón normal la lengua empuja hacia adelante entre los dientes anteriores y en sentido transversal entre los dientes posteriores. El labio inferior se contrae con intensidad para sellar la cavidad bucal contra las puntas de la lengua. Los patrones normales de la deglución ejercen fuerzas intermitentes y constantes, contra los dientes. Esto causa la protrusión, impide la erupción y posiblemente cause la intrusión de los dientes.

La contracción excesiva del labio inferior, contribuye al apiñamiento de los dientes anteriores inferiores y al desarrollo de la protrusión superior.

Frenillo Lingual.

El frenillo lingual es un factor importante en la postura de la lengua, está unido a la base de la lengua y permite una completa libertad de movimiento. Sin embargo, existen variaciones en la forma del frenillo, desde un vestigio hasta una banda muscular insertada tan hacia adelante, que divide la punta de la lengua en dos partes bien definidas.

Frenillo Vestibular.

El frenillo vestibular anormal, se presenta en forma de una ---

banda fibrosa que afecta la papila interdientaria y a menudo se extiende entre los incisivos centrales hacia palatino.

La influencia del frenillo vestibular sobre la posición dentaria es pasiva, pero es un factor importante en el diastema central incisivo.

E. Anormalidades en la dentición temporaria.

El anormal cambio de la dentición temporaria a la permanente, es causa frecuente de malposición y maloclusión dentaria. Dentro de estas anomalías, podemos citar:

Pérdida prematura de dientes temporarios.-

Sin incurrir en el error, podemos afirmar, que los dientes deciduos no solo sirven de órganos de la masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes.

También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto. Aunque preservar la integridad de los dientes temporarios es importante, el valor de reconocer las posibilidades de aliviar una maloclusión, por la extracción prematura de los dientes deciduos, también es importante.

La pérdida prematura de una o más unidades dentarias, puede desequilibrar el itinerario de erupción e impedir que la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

La pérdida prematura de los dientes permanentes, es un factor etiológico de maloclusión, tan importante como la pérdida de los dientes deciduos. Demasiados niños pierden sus molares permanentes por negligencia y caries.

Cuando ocurre la pérdida de varios dientes temporarios, el paciente adquiere la costumbre de mover el maxilar inferior hacia mesial o lateralmente para lograr una superficie oclusal suficiente para la función. Entonces los dientes permanentes en erupción son guiados hacia posiciones incorrectas.

Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.-

Una retención anormalmente prolongada de dientes temporarios, causa la malposición de sus sucesores.

El fenómeno de reabsorción radicular es un proceso que no depende de la ausencia o presencia de dientes permanentes en desarrollo.

Los dientes permanentes pueden continuar su desarrollo y erupción hacia posiciones anormales sin ninguna reabsorción radicular de los dientes temporarios.

Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser -

desplazados a una posición inadecuada.

Existen límites amplios de lo normal en lo que se refiere a la pérdida de los dientes deciduos. Algunos niños son precoces y pierden sus dientes a temprana edad, otros son muy lentos. Ambas situaciones pueden considerarse dentro de lo normal. Otro posible factor en la retención prolongada de los dientes deciduos, es la anquilosis de la cual se hablará más ampliamente en el inciso G) de este mismo capítulo.

Reabsorción ectópica o prematura de dientes temporarios.-

Puede haber malposición dentaria a causa de la reabsorción prematura o ectópica de una o más raíces de dientes temporarios.

La reabsorción radicular ectópica ocurre frecuentemente en molares y a veces en caninos temporarios. Se caracteriza por la resorción de una raíz o parte de ella. De esta forma causa la desviación de la trayectoria eruptiva de un diente permanente de reemplazo o de un diente vecino.

Oclusión cruzada de dientes temporarios.-

Una relación cruzada de dientes temporarios puede causar la malposición de sus reemplazantes. La oclusión cruzada anterior o posterior de los dientes temporarios, puede inhibir el crecimiento normal anterior o transversal del hueso alveolar. Esto se observa a menudo clínicamente en el maxilar superior. Es muy común la erupción dentaria en oclusión cruzada, por lo tanto es preciso considerar un tratamiento precoz.

F. Anormalidades en la dentición permanente.

Las malposiciones de los dientes permanentes son causadas por numerosos factores locales, tales como:

Erupción tardía de los dientes permanentes.-

La erupción tardía de los dientes puede ser causada por la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua, además de la posibilidad de un trastorno endocrino (hipotiroidismo), hay también la probabilidad de que exista una barra 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 recomienda la extirpación de este tejido denso, cuando el diente parece que hará erupción y no lo hace. La revisión del estado comparativo de la erupción del mismo diente en otros segmentos de la boca, ayudará a decidir si se interviene ----

quirúrgicamente ó no.

Erupción Incompleta.-

Cuando los dientes permanentes tienen una erupción incompleta y aparecen sumergidos, hay que pensar en una anquilosis. La pérdida de la relación de puntos de contacto permite la migración de dientes vecinos.

Es frecuente observar que la ausencia congénita de un diente -- causa trastornos de posición de los dientes vecinos y quizá de toda la oclusión.

La posición de un diente en forma rotada, lo obliga a ocupar -- mayor espacio que el habitual y causar de esta manera el apiñamiento de los demás dientes.

Vía Eruptiva anormal.-

La vía anormal de erupción, generalmente es una manifestación -- secundaria de un trastorno primario. Por lo tanto, existiendo un -- patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar -- todos los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser sólo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen. -- Además pueden existir barreras físicas que afectan la dirección de -- la erupción y establecen una vía de erupción anormal; como por ejemplo: dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. Sin embargo, existen casos en que no hay problemas de espacio y no existe barrera física; pero los dientes hacen erupción en dirección anormal. Una causa posible es un golpe.

Otra forma de erupción anormal se denomina erupción ectópica, -- que en su forma más frecuente, el diente permanente en erupción a -- través del hueso alveolar, provoca resorción en un diente deciduo o permanente contiguo, y no en el diente que reemplazará.

El no reemplazo de dientes permanentes ausentes.-

Cuando se extrae un diente permanente y no se le reemplaza, es posible que se desencadenen una serie de acontecimientos que lleva a la migración de un diente o más. El momento de la extracción relacionado con el desarrollo dentario de los dientes vecinos y antagonistas, influye sobre estos cambios.

La pérdida por extracción del primer molar, es hasta cierto -- punto normal, por la frecuencia con que los adultos jóvenes son sometidos a esta intervención y aproximadamente el 90% de estos jóvenes, presentan migración. Cuanto más joven es la persona en la época de la extracción, tanto más grave será el trastorno de la oclusión, con un espacio más pequeño entre el segundo premolar y el segundo molar.

Inclinación axial desfavorable.-

La inclinación axial anormal, causa malposición de dientes vecinos o antagonistas. La inclinación mesial o distal excesiva del primer molar permanente, obstruye o desvía la trayectoria eruptiva del premolar. De la misma forma, la inclinación vestibular marcada de un canino inferior y la ausencia de relación de punto de contacto, produce la migración mesial del segmento posterior de ese arco.

Si es normal la inclinación del eje largo de un diente, las fuerzas oclusales tenderán a agravar la anomalía.

Curva oclusal desfavorable.-

Los dientes de cada arco se hallan alineados en una curva oclusal que sigue el contorno de los vértices cuspídeos de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. El arco puede tener una curva oclusal normal, acentuada, aplanada, invertida y de doble nivel, en cualquiera de los dos arcos. (ver fig. 2).

curva oclusal

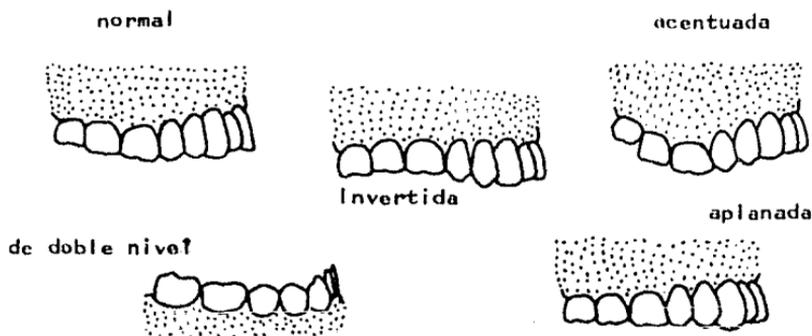


Fig. 2

Las curvas del maxilar superior e inferior, suelen ser iguales desde el último molar hasta el primer premolar, pero a partir de allí pueden variar según el grado de sobreoclusión de los segmentos anteriores. Si se requiere evitar el trauma oclusal y la migración, debe existir una armonía funcional entre la articulación temporomandibular, el patrón neuromuscular, la altura y la inclinación de los planos cuspídeos; así como las curvas oclusales del maxilar superior e inferior.

Variaciones en la secuencia normal de erupción.-

En la siguiente figura se representa lo que se considera la secuencia normal de erupción de los dientes superiores e inferiores permanentes, algunos autores consideran que diversas variaciones a -

partir de este orden de erupción, son posibles causas de posiciones anormales de diferentes dientes. (ver fig. 3).

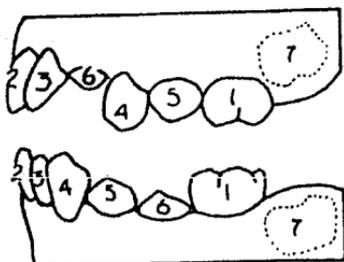


Fig. 3

Componentes de las fuerzas oclusales.-

Existe la tendencia de los dientes a moverse hacia mesial. Como resultado de la trayectoria de cierre de los maxilares, los planos inclinados de los dientes y la inclinación axial mesial de los dientes posteriores, las fuerzas de contracción de los músculos masticatorios, originan varios componentes al transmitirse a los dientes. Estas actúan en dirección mesial, distal y lateral; así como en sentido apical. Existe una predominancia de fuerzas que actúan sobre los dientes posteriores en dirección mesial, mientras las demás componentes tienden a neutralizarse entre sí. Esta fuerza que mueve lentamente los dientes hacia adelante, se denomina la "componente anterior de la fuerza".

Cuanto mayor es la inclinación axial mesial de un diente, tanto mayor es la acción de la componente anterior de las fuerzas. Por ello, a medida que la fuerza inclina el diente hacia mesial, aumenta en forma correspondiente su influencia sobre ellos.

La componente anterior de las fuerzas, posee un gran poder destructivo, pero tiene una función en extremo importante en el mantenimiento de los puntos proximales de contacto, a medida que avanza el desgaste de los mismos.

G. Anquilosis.

La anquilosis es fibrosa u ósea y puede afectar zonas extensas o microscópicas de la superficie radicular. El proceso es progresivo y la membrana periodontal, el cemento, la dentina y aún la pulpa, pueden ser reemplazados por hueso.

La anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión que - provoca la perforación del ligamento periodontal formando un "puente óseo", uniendo el cemento y la lámina dura. Este puente no requiere ser grande para frenar la erupción normal de un diente.

H. Caries.

Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas no sólo para evitar la infección y la pérdida de los dientes, sino para - conservar la integridad de las arcadas dentarias.

La caries es considerada como uno de los muchos factores locales de la maloclusión. Las caries extensas, con destrucción de superficies proximales, permite la desviación de un diente ó más.

I. Restauraciones inadecuadas.

La reparación inadecuada de las caries, sin restaurar los puntos de contacto o el reborde marginal en forma adecuada, induce a la malposición. Si una restauración no posee el contorno suficiente y los puntos de contacto quedan abiertos, un diente o ambos pueden ser desplazados por las fuerzas oclusales para cerrar el espacio.

J. Atricción oclusal.

Algunos autores señalan que la abrasión natural es un mecanismo de protección del periodonto, sin embargo, un diente se puede desgastar en forma dispareja. Entonces se produce un trauma oclusal en -- excursión lateral y protrusiva suficiente para causar movimiento dentario. Este desgaste desigual puede crear un mecanismo de empaquetamiento de alimentos que actúa como cuña, el cual también mueve el -- diente.

K. Entrecruzamiento profundo.

Un entrecruzamiento profundo, causa presiones oclusales en dirección vestibular contra los dientes anteriores superiores. Las -- superficies incisales de los incisivos inferiores, ocluyen más arriba, sobre el ángulo de los superiores y causa la migración vestibular de ellos.

L. Estados Patológicos.

Los estados patológicos de los tejidos duros y blandos de la --

cavidad bucal, son causa de malposición dentaria. Los quistes, neoplasias, hipertrofias, cicatrices, fracturas de los maxilares y hueso alveolar, son algunos ejemplos de la patología bucal que ocasionan posiciones dentarias anormales. En estos casos, si no se elimina la etiología básica, fracasarán los movimientos menores intentados.

M. Enfermedad periodontal.

Se ha dicho que cuando los dientes, maxilares y músculos de la masticación y la A. T. M. (Componentes del Sistema Estomatognático), se hallan en relación armoniosa, este equilibrio contribuye a la salud del periodonto. (Orban).

Una de las características principales de la enfermedad periodontal es la pérdida del soporte alveolar del diente afectado, y un diente con soporte reducido, puede ser movido con mayor facilidad -- que un diente normal.

N. Hábitos.

Se puede definir, a los hábitos como "destructivos o muy lesivos" de la integridad de los dientes, sus estructuras de retención y soporte, la lengua, membranas mucosas, la A.T.M., etc. Estos hábitos pueden afectar el uso de los músculos inherentes a la cavidad bucal o utilizar otras partes del cuerpo u objetos extraños en patrones de hábitos exógenos.

Hábitos inherentes.

Puede considerarse inconsciente la motivación de estos hábitos y se les puede relacionar más con gratificaciones emocionales, que otros hábitos que suponen fuerzas u objetos externos a la boca. Dentro de este grupo tenemos:

Hábitos de la lengua.-

Estos hábitos pueden provocar mordidas abiertas, además de migración dentaria.

Todas las actividades anormales de la lengua pueden estar asociadas con el patrón de empuje lingual al deglutir.

El empuje de la lengua debe ser reducido como cualquier reflejo adquirido. Esto es de vital importancia en el pronóstico de los movimientos dentarios, para corregir malposiciones provenientes de la anormal actividad lingual.

Mordisqueo de labios o carrillos.- Se practica de manera unilateral y puede estar asociado con la succión de ese sector.

Si se presenta durante el desarrollo de la dentición, da como resultado una mordida abierta de la zona molar o premolar. La eliminación de dicho hábito, aún en adultos, puede producir la corrección espontánea de la maloclusión.

Hábitos de apretamiento y rechinamiento.- Estos hábitos también producen migración dentaria, así como destrucción del periodonto.

En los hábitos de apretamiento, hay un movimiento muy pequeño de la mandíbula. Los dientes se cierran con fuerza y permanecen así; presionan sobre uno o varios puntos prematuros de contacto en relación céntrica. Las fuerzas aplicadas son mucho mayores que las utilizadas en la masticación y también es más prolongada su duración.

En algunos casos los pacientes ejercen gran presión sobre un diente en posición protrusiva o protrusiva lateral, produciendo la migración de los dientes.

En el hábito de rechinamiento (bruxismo), la mandíbula se mueve de lado a lado, o en sentido anteroposterior. Los dientes contactan con fuerza considerable durante todo el movimiento. Con frecuencia se escucha un ruido de rechinamiento, que se realiza durante el sueño.

Mientras la tensión emocional se considera la causa básica de estos hábitos, la inflamación periodontal y las irregularidades oclusales son factores importantes. La inflamación periodontal existente, lleva al paciente a buscar alivio de malestar y éste efectúa presiones oclusales intensas sobre los dientes afectados.

Hábitos exógenos.-

Se puede considerar que es más fácil eliminar los hábitos exógenos, que han sido los factores etiológicos en la malposición dentaria, que los inherentes a la cavidad bucal. Entre ellos podemos mencionar:

Hábitos de mordisqueo.- El morder las uñas, cutículas, lápices, anteojos o hijos, provoca la aplicación de toda la fuerza masticatoria en un solo diente por medio de un objeto intermediario. El trauma producido, causa migración y a menudo una enfermedad periodontal acentuada. Con frecuencia, la sola eliminación del hábito, lleva a la corrección de la malposición sin mecanoterapia.

Hábitos de succión.- El alcance de la deformación dentofacial producida por hábitos de succión continuos, depende del tipo, intensidad y duración de los hábitos y la interacción de los músculos asociados.

Los hábitos de succión pueden ser practicados con frazadas, chupetes, ropas y otros objetos.

Hábitos de presión manual.- La presión manual durante el sueño puede ejercer fuerzas sobre ciertos segmentos faciales y causar de -

esta forma la malposición de los arcos dentarios. Tales hábitos --- afectan por lo general los segmentos laterales del arco dentario, a menudo unilateralmente. Esto crea problemas que pueden ser resuel-- tos únicamente por medio de procedimientos de ortodoncia mayor.

O. Postura.

Se ha tratado de probar que las malas condiciones posturales -- pueden provocar maloclusión. Se cree que cuando un niño descansa su cabeza sobre las manos durante períodos indeterminados cada día, o -- que duerme sobre un brazo, puño o almohada, está provocando su pro-- pia maloclusión. Aún que esto no es probable, se puede considerar, que la mala postura y la maloclusión pueden ser resultados de una -- causa común.

P. Accidentes.

Es posible que los accidentes sean un factor más significativo en la maloclusión, que lo que generalmente se cree. Al aprender el niño a caminar y gatear, la cara y las áreas de los dientes reciben muchos golpes que no son registrados en su historia clínica. Tales experiencias traumáticas desconocidas pueden explicar muchas anom-- lías eruptivas idiopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados, -- poseen patrones anormales de resorción; y como resultado de un acci-- dente inicial, pueden desviar a los sucesores permanentes.

CONSIDERACIONES GENERALES EN EL MOVIMIENTO DENTARIO.

- Sumario: 1. Importancia de la posición correcta de los dientes
2. Movimientos dentarios menores y ortodoncia mayor
3. Movimientos dentarios menores y maloclusiones graves
4. Indicaciones.

1. Importancia de la posición correcta de los dientes.

La posición e inclinación axial de cada diente, así como la relación de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo, deben ser tomados en cuenta en el diagnóstico bucal general y en el plan de tratamiento.

La posición dentaria normal es un factor importante en la conservación de la salud dentaria. Con demasiada frecuencia los dientes se pierden a causa de sus malposiciones si no son atendidos.

Algunas veces nos encontramos ante la disyuntiva de llevar a cabo determinado tratamiento con la obtención de resultados poco satisfactorios. Esto se facilita al presentárenos la posibilidad de colocar los dientes en posiciones adecuadas.

La inclinación excesiva, las oclusiones cruzadas, los entrecruzamientos acentuados y otras malposiciones producen efectos nocivos en la dentición.

El papel de la odontología general, es alcanzar la estética junto a la función normal. Esto es más fácil de obtener si se puede corregir determinada malposición.

Por ejemplo: aumentamos el rendimiento de una restauración al verticalizar el diente inclinado, o al llevar un diente que se halla completamente por lingual o vestibular, respecto de su antagonista, hacia una relación oclusal normal.

Cuando se trata de una retención dentaria, por medio de una férula fija, y los dientes son muy divergentes, el movimiento dentario hacia posiciones más paralelas permite la colocación de dicha férula.

Si un diente ha migrado mesial o distalmente, el movimiento a su posición normal permite la construcción de un puente fijo, ya que se reducen los problemas de paralelismo y se crea un espacio adecuado para los puentes.

2. Movimientos dentarios menores y ortodoncia mayor.

El tratamiento por medio de los movimientos dentarios menores, se considera por separado del tratamiento ortodóntico mayor. Esto se debe a que existe una línea divisoria entre los casos que el práctico general, con el cabal conocimiento de aparatos y técnicas,

puede intentar resolver con éxito, y los que requieren una preparación especializada.

A manera de ejemplo, podemos citar la corrección de grandes maloclusiones con desarmonías entre maxilares y dientes entre sí y con el cráneo, posibles de resolver sólo con tratamiento extenso y especializado.

En cambio, cuando se presentan malposiciones menores, el práctico general, una vez estudiado el caso, puede y debe realizar el movimiento.

3. Movimientos dentarios menores y maloclusiones graves.

En adultos no se emprenden, por lo general, grandes movimientos dentarios, a menos que se trate de interceptar perturbaciones periodontales graves, se requieran cambios radicales en la posición dentaria para rehabilitación bucal o exista una evidente deformación estética.

En la práctica general, se presentarán casos que no serán tratados, debido a alguna de las siguientes razones:

1. Los adultos no aceptan el uso de los aparatos con tan buena disposición como los niños.
2. El movimiento de varios dientes a grandes distancias, supone procesos de remodelado óseo que aparentemente transcurren con mayor facilidad en el niño que en el adulto.
3. En el adulto no existe el proceso del crecimiento facial y de los maxilares, de gran ayuda en el tratamiento de niños.
4. En los casos de afección periodontal leve, en que hubo una adaptación de los movimientos funcionales del paciente adulto a la maloclusión y existe una compensación, no es tan importante realizar la corrección como en el caso de un niño en quien el pronóstico es aún incierto.
5. En casos en que las consideraciones estéticas serían la razón principal para emprender el tratamiento, el paciente adulto no se haya suficientemente motivado para sufrir la incomodidad, efectuar el gasto y disponer del tiempo necesario para el mismo.

Desde el punto de vista periodontal o protético, un determinado porcentaje de casos de maloclusiones en el adulto, que no serán tratados, obtiene beneficios extraordinarios si se mejora la posición de un diente o varios.

Cuando se trata de maloclusiones graves, se tropieza con mayores dificultades que cuando el caso posee una oclusión básicamente normal y una malposición localizada.

En ciertos casos se presenta la posibilidad de corregir una malposición por medio de aparatos removibles o ligaduras, sólo que éstos procedimientos son difíciles y menos eficientes que las técnicas ortodónticas con bandas y arcos. De ser así, serán más indicadas ---

estas últimas técnicas, pero si el dentista aún no está muy avezado en su uso, es preferible realice un tratamiento con menor eficiencia que ninguno.

Los métodos de movimientos dentarios menores serán más efectivos y prácticos que las técnicas con bandas, si se toma en cuenta la comodidad del paciente y el desembolso requerido.

4. Indicaciones.

Es factible ordenar en siete grupos las indicaciones para el -- empleo de los movimientos dentarios menores en casos de malposición localizada, tomándolos en consideración antes de elaborar el plan de tratamiento, así tenemos:

Estética.

La estética, es quizás, el motivo más frecuente que impulsa al paciente a buscar el tratamiento. Por ejemplo:

Para cerrar un diastema. Si bien un diastema posterior es causa de un molesto empaquetamiento de alimentos, el diastema anterior sobresale como una zona oscura entre los dientes, y a menudo el paciente tiene permanente conciencia de ello.

Para mover un diente superior anterior migrado o extruído. --- Ciertas veces ocurre la traslación vestibular de un incisivo central o lateral por diversos factores. Se llega a ser tan prominente que el labio se estira sobre el mismo y se hace muy visible cuando el paciente sonríe, cambiando por completo la expresión facial, aún cuando los labios permanezcan cerrados. El paciente trata de cubrir los dientes protruídos con el labio, lo cual produce presión tensa.

Para alinear un diente girado. Es frecuente la aparición de un pequeño diastema a causa de la rotación de un diente.

Para el alineamiento de dientes apiñados. Cuando los incisivos y caninos superiores e inferiores se hallan apiñados, interrumpiendo la armonía del arco, sufre considerablemente la estética de toda la dentadura.

Para corregir una oclusión cruzada leve de dientes anteriores. Cuando los bordes incisales de los incisivos superiores se hallan -- ligeramente por lingual respecto de los inferiores, el entrecruzamiento no es grande, pero sufre la estética y es considerable el -- efecto nocivo sobre el periodonto.

Protético.

Los tratamientos protéticos se ven simplificados gracias a las

técnicas ortodónticas, pudiendo de esta manera:

Obtener paralelismo de los dientes para su ferulización, ó para permitir la utilización de pilares múltiples para una prótesis parcial. Cuando se trata de obtener pilares resistentes para una prótesis parcial, si las inclinaciones axiales no son paralelas, se recurrir a movimientos dentarios menores, para lograr posiciones favorables. Evitando desgastes excesivos y la probable desvitalización de un diente ó mas.

El movimiento de inclinación distal hacia posiciones verticales en la construcción de un puente fijo posterior. Sabemos que cuando existe un espacio desdentado por mesial de un diente, éste migra hacia él, inclinándose al mismo tiempo.

Aumentar una zona destinada para un pónico de ancho adecuado y relaciones oclusales correctas.

Corregir una relación de cúspide con cúspide, antes de la construcción de la prótesis.

Conservar tejido dentario al preparar dientes girados, apiñados o con inclinaciones anormales. Cuando los dientes presentan girovección o apiñamiento, será necesario eliminar una cantidad excesiva de tejido dentario, para que las restauraciones posean contornos y alineamiento adecuados. Estos procedimientos arriesgan la pulpa ó exigen la desvitalización deliberada de un diente ó más. Además, las coronas realizadas en tales circunstancias poseen contornos proximales inadecuados, cuya consecuencia son nichos interdentarios pobres, con la consiguiente inflamación gingival.

....Corregir oclusiones cruzadas antes de la construcción de un puente fijo.- Es frecuente hallar dientes en relación cruzada con contacto prematuro, que causa el desplazamiento mandibular hacia una oclusión de conveniencia. La corrección de dicha anomalía cambiará la relación oclusal de todos los dientes, cuando la mandíbula adquiera una nueva postura funcional, respecto del maxilar superior.

El desplazamiento mandibular durante el cierre, crea una carga excesiva sobre el periodonto.

....Colocar dientes en sus posiciones adecuadas en el plano oclusal mediante la corrección de un diente extruído o varios.- Cuando un diente posterior ó más son extruídos y no se los reponen, los antagonistas se extruyen de manera considerable. Con objeto de realizar restauraciones adecuadas con un plano oclusal normal, es necesario desgastar los dientes extruídos e incluso extraerlos cuando el desgaste es insuficiente.

....Permitir espacio para un espesor oclusal suficiente de las ----

coronas.- En el caso de un diente muy abrasionado, se requiere con frecuencia una funda de porcelana o una corona de oro, pero no es posible ó recomendable desgastar su borde oclusal lo necesario, por la proximidad de la pulpa. Entonces, la más pequeña intrusión del diente proporcionará mayor solidez a la restauración. Esto solo es posible en casos bien seleccionados.

Periodontal.

Los movimientos dentarios menores son de gran utilidad en el tratamiento periodontal y se les utiliza:

.... Para la ferulización fija de dientes con afección periodontal.- El recurrir a una férula fija, es en muchos casos la única manera de conservar dientes con gran destrucción alveolar. Con frecuencia estos dientes no poseen el paralelismo necesario para su ferulización, dependiendo por entero del movimiento del diente hacia una posición axial más favorable.

.... Cuando se desea mover un diente de una posición donde se halla en desarmonía oclusal y evitar así el desgaste excesivo.- Cuando un diente migró hacia una posición traumática respecto de su antagonista, el volverlo al lugar indicado corregirá el trauma con mayor eficacia que el desgaste excesivo.

.... Para corregir o disminuir un entrecruzamiento marcado que agrava la destrucción periodontal.- Con ayuda de los movimientos menores, se reducen en ciertos casos las intensas fuerzas oblicuas que actúan sobre dientes individuales y que por lo general, acompañan un entrecruzamiento profundo.

.... Cuando se desea corregir la inclinación axial de un diente posterior, con el fin de reducir las fuerzas traumatizantes oblicuas que actúan sobre él.- Si los dientes posteriores se hallan inclinados en exceso por vestibular o lingual, se produce una oclusión cruzada. Estos dientes reciben fuerzas muy intensas, sobre todo en excursiones laterales y el periodonto no siempre es capaz de soportarlas, ocurriendo su claudicación. Si estas condiciones persisten, los dientes continúan su extrusión y las fuerzas oblicuas se hacen aún más traumatizantes. Si se llevan los dientes hacia posiciones correctas, se evita una pérdida.

.... Para corregir la desviación mandibular por el movimiento a relación céntrica de los dientes que se hallan en contacto prematuro.- El desgaste selectivo es el método al que con mayor frecuencia se recurre para eliminar contactos oclusales prematuros. Puede recurrirse la extracción de los dientes extruídos en exceso, sobre todos los últimos molares sin antagonista, sin embargo, el moverlos hacia posiciones más favorables, elimina la desviación mandibular.

.... Cuando se desea corregir el apiñamiento de dientes anteriores - que causan condiciones inadecuadas para la papila.- Si los dientes se hallan apiñados en malposición vestibular o lingual, crean contor nos gingivales anormales y la higiene en esas zonas se torna muy --- difícil. Los alimentos quedan retenidos y la inflamación gingival - es frecuente, siendo recomendable la gingivoplastia. Pero el trata- miento más perdurable es la corrección de los dientes apiñados.

.... Para proteger la encía marginal de daños, en casos de entrecru- zamiento profundo.- Cuando los bordes incisales de los dientes infe riores tocan la encía palatina, provocan daños en ella y empaqueta- miento de alimentos. El alivio del entrecruzamiento remediará la si tuación.

En casos de entrecruzamiento pronunciado, con incisivos superio res en linguoclusión, se produce a menudo trauma sobre el margen gin gival vestibular de los inferiores durante la masticación. Los movi mientos dentarios menores, además de corregir el entrecruzamiento, - desplazan los incisivos superiores hacia vestibular y evitan un tray ma mayor sobre la encía.

.... Para eliminar la retención de alimentos en zonas posteriores.- Un pequeño espacio entre dos dientes posteriores, origina la reten- ción de alimentos; esto conduce a caries, formación de bolsa y la po sible pérdida de un diente o más. Si el diente es llevado hacia su posición primitiva, se evitan estas anomalías.

Cuando los dientes se hallan girados, semierupcionados o extruf dos, es probable que ocurra el empaquetamiento de alimentos. Los mo vimientos dentarios actúan intruyendo o rotando un diente, reponiéndolo en su posición original.

.... Cuando se desea proporcionar apoyo a un diente separado de su - vecino.- Un diente que se halla en contacto con sus vecinos, está - sostenido por éstos, contra las fuerzas oclusales. Sin embargo, --- cuando existen espacios entre un diente y su vecino, éste pierde su apoyo proximal y aumenta su tendencia a la movilidad y claudicación periodontal. En ciertos casos, la técnica de movimientos menores -- restaura de manera conveniente el contacto proximal de uno de los la dos, mientras el otro se utiliza para la prótesis.

Prevención de la patología de tejidos bucales.

Algunas malposiciones pueden predisponer a que los tejidos su- fran irritaciones que inducen a su patología.

El movimiento ortodóntico está indicado cuando se desee corre- gir malposiciones que provoquen daños en labios, carrillos y lengua. Los dientes colocados hacia vestibular, constituyen un irritante pa- ra los carrillos. A veces estos microtraumatismos crónicos conducen y originan cambios malignos.

Los espacios entre los dientes anteriores, incitan a la proyec-

cción lingual y de los tejidos del carrillo, dentro del diastema. -- En ocasiones, esto se convierte en molestia contfñua y se corrige -- por el cierre de los espacios.

Corrección de defectos de la fonación.- La malposición de varios dientes, conduce a defectos del habla. Una oclusión cruzada, o mordida abierta anterior, es causa de defectos de pronunciación, en especial de los sonidos silbantes. La corrección de los dientes posibilita físicamente la pronunciación de dichos sonidos, si bien es necesario un tratamiento foniátrico correctivo, para la mejoría total.

El apiñamiento acentuado de los incisivos superiores o inferiores, condiciona la colocación de un diente o más, hacia lingual del arco. Dichos dientes se extruyen con frecuencia o interfieren en la colocación de la lengua, durante la fonación. La corrección de este medio tan desfavorable para la articulación, mejorará el patrón fonético del individuo.

Medios coadyuvantes de técnicas quirúrgicas bucales.

Cuando por un traumatismo se produce la movilidad de un diente o más, su ferulización es necesaria mientras son atendidos los tejidos adyacentes.- Al ser desplazados en forma forzada los dientes -- por traumatismo de sus posiciones, puede haber o nó fractura del proceso alveolar. Puede ser necesaria la ferulización después de hacer si es necesario, el reimplante del diente traumatizado.

Otras indicaciones.

Individualmente de los propósitos estéticos, protéticos y periodontales, tenemos las siguientes indicaciones:

.... Cuando se desea crear suficiente espacio mesiodistal hacia donde mover el diente en malposición.

.... Para retruir dientes anteriores inferiores.

.... Para intruir un diente con objeto de aliviar su trauma oclusal y permitir su movimiento lingual.

.... Con el objeto de lograr una separación temporaria de dos dientes vecinos.

SELECCION DE CASOS.

- Sumario: 1. Consideraciones Generales
2. Requisitos
3. Valoración de los objetivos del tratamiento.

Antes de iniciar un plan de tratamiento, se debe considerar si es ó no factible de ser tratado por medio de los movimientos dentarios menores. En la selección de casos intervienen los tres puntos siguientes:

1. Consideraciones Generales.

Las técnicas que emplean movimientos dentarios menores, no pueden tratar maloclusiones cuando el exámen revela que la mandíbula se encuentra en posición anormal respecto al maxilar. Si el maxilar inferior ó el superior, o ambos se encuentran en relación espacial inadecuada con el cráneo, el tratamiento exigirá un conocimiento especializado de la ortodoncia.

Para lograr una exitosa selección, es esencial un estudio cuidadoso de la forma del arco, de movimientos mandibulares, de las inclinaciones axiales y la relación de las líneas medias superior e inferior.

La observación del patrón de cierre del paciente, podría demostrar un deslizamiento lateral, cuando el paciente se aproxima a oclusión céntrica. Este deslizamiento se puede corregir por medio del desgaste, por medio de desplazamiento o mediante la extracción de un diente, sin embargo, el estudio de las inclinaciones axiales de los dientes podría indicar un desplazamiento mesial de todo el segmento posterior, si están inclinados hacia mesial más que los del otro lado ó más que lo normal. Esto requiere tratamiento de ortodoncia mayor.

Si erramos en el diagnóstico, el tratamiento encarado causa reacciones inesperadas o el resultado final es peor que la malposición que existía.

En algunas circunstancias se efectúa la corrección de sectores localizados, dejando sin tratar anomalías mayores. Esto se realiza siempre que se cumplan los requisitos indispensables para el tratamiento. El tipo de oclusión, a veces no permite el cumplimiento de tales requisitos y se opta por desistir del tratamiento.

Se debe recurrir a la técnica de movimientos dentarios menores, cuando la mayoría de los dientes se hallen en relación normal y las malposiciones afecten pocos dientes, y si el movimiento es de pocos milímetros.

2. Requisitos.

Para asegurar el éxito del tratamiento por medio de las técnicas menores, se deben cubrir los seis siguientes requisitos:

1) Debe existir suficiente espacio entre los dientes vecinos, que permitan la ubicación del diente por mover.- De no ser así, se recurrirá a la búsqueda de espacio por remodelado, movimiento de --- dientes vecinos o mediante la extracción de un diente.

El remodelado se puede efectuar con tiras abrasivas o discos, - sobre las superficies proximales de los dientes o restauraciones. El remodelado final debe redondear los contactos entre los dientes y no dejar superficies planas, con el objeto de evitar caries. Cabe señalar que si bien existe el riesgo de caries al desgastar el esmalte, - esto no sucede si se elimina menos de la mitad del mismo.

Se recomiendan los siguientes procedimientos para tener seguridad en el desgaste de los contactos en el esmalte:

... Determinar el espacio requerido.

... Se puede eliminar la mitad de esmalte, en mesial y distal.

... Determinar los puntos donde se necesita espacio.

... Utilizar un separador, si se desea eliminar cantidades pequeñas ya que la tira posee un espesor de 0.12 mm. y debe poder moverse libremente.

... Evitar superficies de contacto planas, haciendo que la tira siga la curva de la superficie proximal del diente.

... Pulir las nuevas superficies con tiras finas para evitar la retención.

... Impregnar con tópicos de fluoruro o impregmol, las nuevas superficies para "madurar artificialmente" el esmalte que se expuso.

... Concluir registrando, para futuras referencias, las superficies desgastadas y la cantidad aproximada de esmalte que se eliminó. Esto evitará desgastes posteriores que pudieran eliminar el esmalte -- restante.

Estos procedimientos fueron ideados por Hudson, A. L. (1956), - que midió gran cantidad de dientes extruídos anteriores y encontró - que el espesor del esmalte en los puntos de contacto en un incisivo central inferior promedio, era de 0.54 mm. mesial y 0.52 mm. distal. En el lateral 0.65 mm. mesial, 0.68 distal y en caninos 0.76 mm. ---

mesial y 0.90 mm. distal.

Cuando el arco se encuentra muy apiñado, está indicada la eliminación de un diente, con el objeto de ganar espacio suficiente para el movimiento de los remanentes hacia mejores posiciones. Se deben obtener modelos de yeso, donde seleccionando los dientes, se les reacomoda en la forma planeada para la boca y el modelo resultante indicará el pronóstico del procedimiento de reposición.

Al elegir los dientes para la extracción, se selecciona al que tenga la posición más vestibular o lingual en el arco, el más extruído o el que presente mayor destrucción alveolar. Debe considerarse la ubicación del espacio que creará dicha extracción y las posibilidades de mover los dientes remanentes hacia el mismo.

Se puede utilizar cualquier espacio adicional existente en alguna parte del arco.

2) Debe ser factible la eliminación de las interferencias ---oclusales en todas las excursiones mandibulares y en todas las etapas del movimiento dentario, hacia la posición deseada. El aparato masticatorio en su patrón neuromuscular, deja lugar para cierto grado de acomodación a las interferencias oclusales durante los movimientos. A menos que la interferencia sea pasajera, quizá no sea posible desgastar o mover el diente o sus antagonistas, lo suficiente como para eliminar el trauma producido.

El grado de atrición y la recesión pulpar, indicarán con el tipo de restauraciones, el grado de desgaste que se debe hacer en cada caso.

El único caso en que puede permitirse la interferencia oclusal, es cuando se planea una férula fija extensa para retención y soporte. Muchos casos pueden resultar un fracaso por la incapacidad de llenar estos requisitos.

Si no es posible eliminar la interferencia oclusal, habrá dolor y movilidad excesiva en los dientes, durante el tratamiento, se interferirá en la reparación ósea y el resultado será inestable.

Resulta conveniente insistir sobre este punto, ya que la mayoría de los fracasos de los movimientos menores, sucede cuando no es posible eliminar el trauma oclusal.

3) No debe producirse una relación desfavorable entre las ---fuerzas de inclinación utilizadas por las técnicas de los movimientos dentarios menores, el hueso de soporte y las fuerzas oclusales. Un incisivo superior en posición vertical, que posee una inclinación axial normal respecto de su hueso de soporte, recibe impacto de la oclusión en la forma más favorable. De esta forma, la mayor parte del periodonto resiste la presión. Si dicho diente fuera movido hacia una inclinación axial más vestibularizada, los dientes inferiores aplicarían fuerzas con dirección más vestibular. (Fig. IV-3). Un aumento en estas inclinaciones, puede causar una importante lesión.

También se debe tomar en consideración la inclinación mesiodis-

tal.- Si se intenta hacer un movimiento mesial sobre un diente con inclinación hacia la línea media, la aplicación de fuerzas aumenta - la misma inclinación y lo coloca en posición inadecuada para recibir fuerzas oclusales. Si su posición original es normal, se puede mover dos o tres milímetros. Pero un diente con inclinación mesial -- puede ser inclinado hacia distal en mayor grado. Esto se debe a que la mayoría de los movimientos dentarios menores, más bien inclina -- los dientes en lugar de moverlos en conjunto.

4) Deben ser corregibles los factores etiológicos, a menos -- que se planea una retención permanente.- Algunos de estos factores son muy difíciles de eliminar, y su presencia continua impedirá un - tratamiento y retención favorables. No deben instituirse procedi- -- mientos ortodónticos en los casos en que el exámen y la historia clí -- nica indican que la corrección o la reducción marcada de los facto- -- res etiológicos no tendrá lugar.

5) El pronóstico periodontal y periapical de todos los dien- -- tes, debe ser favorable.- El periodonto debe estar lo más sano posi- -- ble para que dé una respuesta adecuada a los movimientos dentarios. Por ello, todo tratamiento periodontal debe hacerse antes que aquél. Un diente con afección periodontal pero con pronóstico favorable, -- puede ser movido sin inconvenientes, una vez aliviada la inflamación clínica, si se han cumplido los demás requisitos. Si el pronóstico periodontal mediato es dudoso, el movimiento es aún posible y facti- -- ble, pero el pronóstico seguirá siendo dudoso.

Muchos factores tales como el grado de destrucción alveolar, el número y distribución de dientes existentes, los patrones de hábito oclusal y factores sistémicos, influyen sobre el pronóstico de los - dientes, con enfermedad periodontal.

El pronóstico es malo si se observa la destrucción de dos ter- -- cios del hueso que rodea la raíz. Más o menos dudoso, si la bolsa - afecta las furcaciones de un diente multirradicular, ello depende de la extensión de la destrucción. Por último, el pronóstico puede ser dudoso si existe bolsa en una o mas caras de los dientes, acompañada de una destrucción ósea que comprenda más de la mitad del diente.

En lo que respecta al estado periapical, se hace indispensable conocer el estado pulpar de todos los dientes incluidos en el trata- -- miento, en especial cuando se planea una férula fija. Durante el -- exámen radiográfico se debe valorar la radiolucidez periapical, para determinar el pronóstico del diente afectado.

6) Evitar el tratamiento si existen estados sistémicos o --- psicológicos.- Los tumores y los agrandamientos gingivales del emba- -- razo, pueden originar presiones que desplazan los dientes. El cure- -- teado subgingival, permite que el diente migrado vuelva a su lugar - por la acción de las fuerzas bucales normales. Si esto no sucede, - los procedimientos para el movimiento se dejan para después del ---

parto, evitando así mayor irritación de la encfa.

Si algunas disfunciones metabólicas, como el hipotiroidismo, no se hallan bajo control, el tratamiento está contraindicado.

Los factores psicológicos son la clave en el pronóstico del movimiento dentario. Algunos pacientes harán cualquier esfuerzo por conservar un diente o por mejorar el aspecto de la boca. Pero aquellos cuyo interés sea relativo, se quejarán ante cualquier inconveniente y no cooperarán en el uso de los aparatos.

En estos casos, es conveniente utilizar aparatos que puedan ser retirados por los pacientes en algunas circunstancias. Si éstos son en extremo concientes de su aspecto, se pueden oponer a un tratamiento que suponga el uso de un aparato visible. La retención planeada para estos pacientes, debe ser invisible o de uso intermitente.

No será posible realizar el movimiento deseado si no se cumplen tales requisitos.

3. Valoración de los objetivos del tratamiento.

En la selección de casos, interviene también la importancia de llevar ó no a cabo determinado tratamiento. Las razones principales pueden ser:

- 1) Estética.- Se hará el tratamiento sólo si el pronóstico es excelente y los problemas de retención son mínimos.
- 2) Ferulización.- Puede ser emprendido algunas veces, aunque no sea posible cumplir todos los requisitos.
- 3) Periodontal.- Sólo que el pronóstico sea favorable, a menos que se obtengan ventajas terapéuticas considerables. Con la condición de que el tratamiento puede concluir en cualquier momento.
- 4) Conveniencia.- Cuando el paciente adopta una posición de conveniencia, en la cual se estableció una interdigitación cuspídea, la corrección de la malposición impedirá la oclusión de los demás dientes y sólo se emprenderá el tratamiento si se piensa rehabilitar o corregir toda la oclusión mediante ortodoncia mayor.
- 5) Pronóstico.- Si este es malo y no es posible usar una --- retención fija, no hay que iniciar un tratamiento que puede conducirnos a la lesión de las estructuras de soporte.
- 6) Importancia.- Es preciso considerar, pero no como factor determinante, la importancia que revista para el paciente, el resultado derivado del tratamiento. En la valoración del caso, es importante la comprensión de los motivos del paciente.
- 7) Edad.- Hay cuatro estados de desarrollo dentofacial: ---

la preerupción, la erupción temporal, la erupción mixta y la --
erupción permanente. Algunas malposiciones en niños se corregirán
a medida que se pierdan los dientes temporarios y progrese el creci-
miento de la cara y maxilares.

Así mismo, en adultos se producen correcciones espontáneas, si
las anomalías se deben a factores locales, tales como tejido de gra-
nulación en las bolsas ó hábitos de mordisqueo. Se requiere la in-
tervención especializada para eliminar dichos factores y permitir --
que se produzca la autocorrección. Si no se trata, es más probable
que las malposiciones empeoren en lugar de mejorar.

Se dispone de un anclaje más firme y extenso en la erupción --
adulto, que cuando se trata de una mixta. Este anclaje posibilita -
el movimiento dentario con menor probabilidad de que sobre venga un
movimiento inadvertido de los dientes de anclaje.

ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO.

- Sumario: 1. Historia Clínica
 2. Exámen Clínico
 3. Modelos de Estudio
 4. Radiografías
 5. Fotografías
 6. Datos Suplementarios.

Un exámen cuidadoso, es el fundamento esencial para una apreciación justa de cualquier aspecto del tratamiento de la cavidad bucal. Un exámen completo, consiste por lo general, en una historia médica y dentaria y un exámen clínico.

Todos los datos extraídos de la historia y del exámen clínico, -- se deben hacer constar en una ficha en forma concisa.

Las radiografías seriadas, modelos de estudio y fotografías, -- son elementos indispensables para un diagnóstico completo y para la síntesis de un plan de tratamiento detenidamente considerado.

1. Historia Clínica.

Generalmente se compone de la historia médica y la historia dental. La historia médica puede proporcionar datos importantes para el ortodontista. Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana. Los registros se hacen -- teniendo en cuenta enfermedades como la diabetes, fiebre reumatóidea, tuberculosis y disfunciones metabólicas o endocrinas, así como estados pasajeros como el embarazo. Un registro de los medicamentos que se han utilizado en el pasado y en la actualidad, puede ser muy valioso, especialmente si incluye corticosteroides y otros extractos endocrinos.

La historia dentaria sirve para anotar todos los síntomas pasados y presentes (movilidad de dientes, hemorragias, etc.). Se hacen preguntas sobre la experiencia odontológica previa del paciente y su reacción ante ella. La historia de cualquier tratamiento ortodóntico o periodontal, su duración y tipo, son de especial interés. Se recomienda, si es posible, hacer un exámen dental de los padres y -- conservar esos datos. Debido al papel tan importante que desempeña la herencia, pueden obtenerse datos valiosos de tal exámen. Las anomalías dentarias en miembros de la familia, deberán ser registradas.

Es recomendable anotar los resultados en tarjetas de 10 x 15 -- cm. ó de 12 x 20 cm., ya que se pueden incorporar al expediente del paciente; lo cual resulta más práctico y puede ser utilizado más a menudo. En algunos casos, es posible obtener los registros clínicos originales de dentistas anteriores, con una ayuda para dilucidar los

problemas actuales de malposición dentaria. Estableciéndose de esta manera, una comunicación profesional favorable.

Motivo Principal.- Se anota en la ficha el síntoma que impulsó al paciente a buscar tratamiento. El deseo de corregir una malposición antiestética anterior de un diente ó más. En otro caso, una situación similar podría haber sido válida durante toda la vida del -- adulto, pero los cambios en la psiquis, en la condición social ó en la vida económica, podrían crear un deseo de corrección. El motivo principal puede no estar vinculado con la posición de los dientes, -- pero sí con la hemorragia gingival, movilidad o dolor dentario. Si un diente se mueve, se obtiene la fecha en que dicho movimiento fué percibido por vez primera.

En muchos casos el paciente no tendrá motivo y se presentará -- para un mero control de rutina ó para reponer un diente perdido.

Informe Nutricional.- Puede ser importante la forma de alimentarse durante la lactancia. Se puede hacer un análisis de la ingesta de alimentos y líquidos del paciente, si se sospecha de alguna deficiencia. Se puede sugerir cualquier cambio dietético necesario. No suponemos por regla general, que la deficiencia nutricional posea efectos significativos sobre el diagnóstico y tratamiento de los casos de movimientos menores.

2. Exámen Clínico.

La mayor parte de los datos indispensables para el diagnóstico, para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico, pueden ser registrados por el dentista durante la primera visita. Es entonces cuando -- el desarrollo del sentido diagnóstico, es de utilidad. El empleo de otros medios de diagnóstico definitivos, como radiografías dentarias no ha eliminado la necesidad de examinar personalmente al paciente. En realidad, los valiosos datos obtenidos durante el exámen, ayudan a interpretar y aumentar el valor de otros medios de diagnóstico.

Cabe hacer hincapié en que el dentista puede proporcionar un servicio significativo, sin tener que emplear instrumentos especiales, sino sólomente utilizando sus conocimientos y poderes de observación.

Puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio -- estético, edad dental, postura y función de los labios y maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura ó retención -- prolongada de dientes. Estos datos son los más importantes, como ya vimos en el capítulo correspondiente sobre la etiología de maloclusión.

Para el exámen inicial, el dentista necesita un espejo bucal, -- explorador, micrómetro de Boley, compás, papel de articular delgado, sensibilidad dactilar y el claro conocimiento de lo que deberá ser -- normal en cada paciente en particular. Este último requisito se considera el más importante, ya que no es posible reconocer y describir lo anormal, sin tener un conocimiento profundo e individualizado de

lo normal. (ver fig. 4)

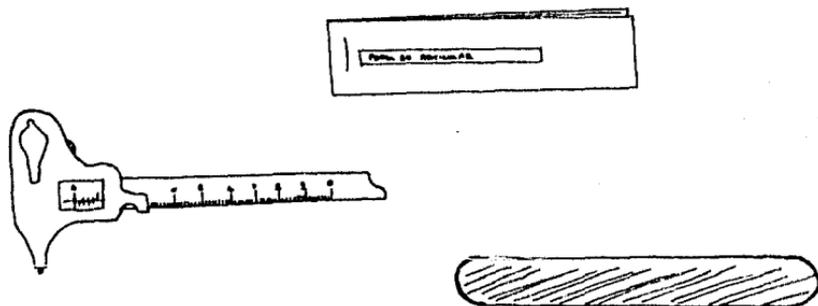


Fig. 4

Se debe tomar nota sobre la edad del paciente, aspecto físico general, el temperamento. También se puede incluir el peso del paciente, la altura y una estimación aproximada de su estado emocional. Se debe discernir sobre las variaciones temperamentales de la expresión de la mímica del paciente y del habla, así como de las preguntas que formule o de la historia médica y odontológica que relate.

Exámen Bucal.— Se registra el número y tamaño de los dientes en cada arco. Si no se hace el recuento y la identificación de cada diente, pasa inadvertida la presencia de dientes supernumerarios, temporarios, retenidos o su ausencia congénita.

Las variaciones de la morfología dentaria, crean anomalías en la relación de los dientes. Incisivos laterales pequeños o rudimentarios o dientes anteriores cuyo diámetro mayor se halla en cervical, simulan la presencia de espacios o acentúan el espacio que puede ser normal para ese individuo. El no reconocer diferencias sutiles, puede dar como resultado un tratamiento destinado al fracaso.

Oclusión.— La comprensión absoluta de la normalidad, es precursora necesaria del entendimiento realista de lo anormal. La oclusión normal es una relación morfológica y fisiológica ideal de los dientes y mandíbula y maxilar, que se encuentra solamente en un número limitado de individuos. Puede haber una variación a partir del ideal en la boca, sin alterar su normalidad básica y proporcionar un terreno fisiológicamente sano. También se pueden considerar como variaciones de lo normal, las diferencias dentofaciales entre gente de diferente origen racial y étnico. El término oclusión normal, para nosotros se refiere a una combinación de "ideal" y "normal" individual. No pretendemos la descripción detallada de la oclusión normal*. Por ello, se hará solamente un breve sumario de las posiciones y relaciones normales.

Características de una oclusión normal:

* La descripción detallada de la oclusión normal, se encuentra más allá de nuestros objetivos, pero se halla en los textos correspondientes.

1. Plano oclusal común de los arcos superior e inferior.
2. Posición axial adecuada de los dientes.
3. Entrecruzamiento y resalte normales cuando los dientes se hallan en oclusión céntrica.
4. Relación normal de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo.

Clasificación de la Oclusión.- En un examen clínico, es necesario considerar las relaciones de la cara, maxilares y dientes en tres dimensiones: altura, ancho y profundidad. Los maxilares pueden encontrarse en relación correcta respecto de la cara ó el cráneo, o uno o ambos maxilares hallarse en posición anterior a la normal. (prognatismo) o posterior a ella. En cualquiera de estas posiciones los dientes pueden hallarse en relación correcta respecto de los maxilares o no.

Esta clasificación proporciona un método conciso para describir la morfología de la oclusión y es útil como una indicación del origen, ubicación y extensión de la anomalía. *

La clasificación de Edward Hartley Angle, se refiere a la relación anteroposterior de arco con arco. Pese a las limitaciones de esta clasificación, se la acepta por lo común y se la utiliza en la literatura odontológica, y por ello nos basaremos en ésta con amplitud.

Han sido clasificados por Angle, los siguientes tipos principales de la relación de los arcos:

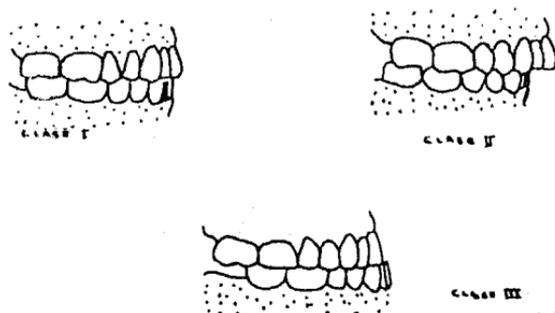


Fig. 5

Clase I. El arco inferior se halla en relación mesiodistal normal -

* Se debe conocer ésta como un instrumento conciso y útil para comprobar la normalidad de la oclusión.

con el arco superior. La cúspide mesiovestibular del molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior en oclusión céntrica. (Ver. fig. 5)

Clase II. El maxilar inferior y su arco se hallan en relación distal con el arco superior en el ancho de una cúspide. La Cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el espacio entre el primer molar inferior y segundo premolar. Aunque no siempre sucede así. (Ver fig. 5).

Clase II. División 1: Una clase II en que los incisivos superiores se hallan en vestibuloversión.

Clase II. Subdivisión: La maloclusión es unilateral, con el otro lado en relación mesiodistal normal.

Clase II. División 2: Una clase II en que los incisivos centrales superiores se hallan en linguoversión.

Clase II. Subdivisión: La maloclusión es unilateral, con el otro lado en relación mesiodistal normal.

Clase III. La mandíbula y su arco se hallan en relación mesial con el arco superior. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el espacio entre el primero y segundo molares inferiores; con sus respectivas variaciones. (Ver fig. 5).

Clase III. Subdivisión: La maloclusión es unilateral, con un lado en relación mesiodistal normal.

Lischer, R. E. (1933) proporciona términos descriptivos para la clasificación de Angle y para anomalías de dientes aislados o grupos de dientes. Esta fué comunmente aceptada en la literatura odontológica y se le usa de rutina.

Lischer denomina la relación de los maxilares como neutroclusión.

(Clase I), distoclusión (Clase II) y mesioclusión (Clase III).

Las posiciones de los arcos o segmentos de ellos, se designan por el agregado de "oclusión" o diversos adjetivos:

Vestibuloclusión - Cuando el arco dentario o un segmento de él, está por vestibular al normal.

Linguoclusión - Cuando el arco dentario o un segmento de él, es lingual al normal.

Supraoclusión - Cuando hay un entrecruzamiento anormalmente profundo de un grupo de dientes o una superposición

de un segmento del maxilar, o el arco dentario - sobre el antagonista.

Infraoclusión - Cuando hay una mordida abierta de los arcos o -- segmentos de ellos.

Lischer designó también malposiciones de dientes aislados, en -- relación con la línea de oclusión, de la siguiente manera:

- Linguoversión** - Hacia la lengua.
- Vestibuloversión** - Hacia el labio o carrillo.
- Mesioversión** - Mesial a la posición normal.
- Distoversión** - Distal a la posición normal.
- Infraversión** - Más alto (en el maxilar superior) o más bajo - (en el maxilar inferior), que la línea de oclu-- sión.
- Supraversión** - Debajo (en el maxilar superior) o encima (en el maxilar inferior), de la línea de oclusión.
- Torsioversión** - Girado sobre el eje mayor.
- Axiversión** - En inclinación axial inadecuada.
- Transposición** - En secuencia incorrecta.

Para la clasificación, es necesaria la determinación de las --- características básicas de una oclusión. Esta debe ser clasificada de acuerdo con la agrupación de Angle o cualquier otra escogida, y -- hay que registrar la gravedad de cualquier maloclusión. Esto es muy importante; dirige nuestra atención a interrogantes, tales como:

1. ¿ Es la malposición dentaria una alteración localizada que puede ser tratada por la técnica de movimientos menores?
2. ¿ Requiere un tratamiento ortodóntico complejo?
3. ¿ Es la alteración una combinación de factores locales y -- generales? . Si es así, el exámen ulterior de la salud de los dientes y sus estructuras de soporte, proporcionará información sobre si la alteración puede ser resuelto por el simple movimiento dentario ó requerirá un cambio completo en las relaciones oclusales.

La clasificación de la oclusión en general, está dada con el -- máximo número de dientes en función. Sin embargo, es muy importante determinar si la oclusión céntrica y la relación céntrica, coinciden o si hay un desplazamiento de la mandíbula, causado por un punto pre maturo de contacto en relación céntrica. Si no se detecta el cierre de conveniencia de la mandíbula, nos conduce a un diagnóstico ----- incorrecto.

Curva Oclusal.-

Los dientes están alineados en una curva oclusal, que sigue los contornos de las vértices de las cúspides de los dientes posteriores y de los bordes incisales de los dientes anteriores. La curva de Spee es la parte posterior de la curva oclusal en la zona de molares y premolares, y teóricamente se extiende a los cóndilos y a las superficies incisales de los incisivos inferiores en una oclusión ideal.

Las curvas oclusales pueden ser normal, acentuada, aplanada, -- invertida. (Ver Fig. 2). Las curvas del maxilar superior e inferior son por lo general, similares a partir de los últimos molares hasta los primeros premolares, pero después pueden variar, de acuerdo con el grado de sobreoclusión de los segmentos anteriores. Los dientes anteriores y posteriores, en algunos individuos están en dos niveles diferentes: Los posteriores deprimidos y los anteriores extruídos. - Esto es lo que se llama plano oclusal de doble nivel.

Desde la superficie oclusal, los arcos pueden ser ovales o cuadrados, anchos o angostos. También hay que anotar la altura de la bóveda palatina, ya que puede influir sobre la elección de los métodos de movimiento y en la retención.



Fig. 6

Exámen Periodontal.-

Se debe registrar el aspecto general del tejido gingival. Con frecuencia el edema e inflamación se deben a la presencia de tártaro. El tipo de tejido gingival, el contorno del margen gingival y la papila interdientaria; pueden influir sobre la respuesta del diente, al tratamiento mediante movimientos dentarios menores.

Se mide la profundidad de todas las bolsas periodontales, con una sonda milimetrada y se anota en una ficha adecuada. Se pueden utilizar curetas y exploradores para descubrir si está afectada la bifurcación radicular.

Es de gran importancia el registro de la movilidad dentaria en el diagnóstico y durante el tratamiento. El aumento excesivo de movilidad, puede señalar que el periodonto sufre una lesión, ó indicar el daño o modificación del procedimiento. Si no existe la notación

original de la movilidad, dichos cambios pueden pasar inadvertidos.

Exámen de caries y restauraciones.

Se anotan sobre el esquema, las caries que se observen, clínica y radiográficamente. Al efectuar el plan de tratamiento, se tiene en cuenta la cantidad y la localización de las caries, la calidad y estado de preservación de las restauraciones existentes, el número de dientes perdidos y los métodos utilizados para reponerlos. Estos hallazgos pueden influir sobre el plan de tratamiento de movimientos menores. Donde se produjo un espacio entre dos dientes superiores, como resultado de empaquetamiento alimenticio, hay una alteración periodontal precoz, el movimiento dentario puede ser innecesario si uno de dichos dientes requiere una restauración proximal. (Ver Fig. 6).

Exámen de la Pulpa.-

Es recomendable probar la vitalidad pulpar de los dientes por mover, así como la de los que se utilizarán para anclaje o retención. Si durante el movimiento ó después de él, la pulpa pierde su vitalidad u ocurren procesos periapicales, es de gran valor tener registrada la vitalidad o su falta antes de comenzar el tratamiento. Por otra parte, si se planea una retención fija, es necesario conocer el estado pulpar de los dientes antes de completar el plan para poder realizar el tratamiento endodóntico si fuera necesario.

La falla al detectar problemas pulpares crónicos en el reconocimiento de la patología periapical en radiografías, puede dar como resultado que se exacerbe la infección del tratamiento. Esto puede conducir a complicaciones innecesarias durante el tratamiento y crear tensiones en la relación médico-paciente. Cualquier tratamiento endodóntico se indica antes de comenzar el movimiento dentario.

Exámen de las membranas mucosas bucales.-

Es preciso realizar un exámen a fondo de labios, lengua, piso de boca, paladar y carrillos. Esto se hace con el fin de detectar cualquier patología en los tejidos y para observar cualquier variación no patológica en la morfología o función que pueda indicar hábitos o patrones musculares no habituales. Se anotan protuberancias óseas, tales como el torus superior e inferior, por su posible influencia en el diseño del aparato. Se observa el tamaño, tonicidad y función de la lengua. Una lengua grande, potente, con los bordes festoneados por la presión de los dientes, es una estructura diagnóstica significativa en los casos en que se contempla el movimiento lingual de los inferiores.

En algunos casos las anomalías de los tejidos indican hábitos que influyen en el curso del procedimiento de movimientos dentarios. Elevaciones o ulceraciones crónicas de la mucosa bucal,-----

indican mordisqueamiento del carrillo o hábitos de succión, que pueden producirse por una mordida cruzada corregida de los dientes posteriores, cuando existe recidiva.

El frenillo de cualquiera de los labios, puede ser anormalmente largo y ancho y en forma de una banda fibrosa se puede extender entre los incisivos centrales separados.

Exámen de la Influencia de los Músculos Bucales.

La musculatura de los labios, lengua y carrillos y la masticación, pueden ejercer fuerzas anormales sobre los dientes. La variación en la morfología o fisiología de la musculatura, crea problemas dentales que requieren movimientos dentarios o representan contraindicaciones para dicho tratamiento.

El labio inferior puede descansar debajo del borde incisal de los dientes anteriores y ejercer un empuje constante hacia adelante, sobre estos dientes. Si esta fuerza se combina con un músculo mentoniano hipertónico, que se contrae vigorosamente durante la deglución, los incisivos inferiores de apiñan hacia lingual y los superiores son empujados hacia afuera.

Los músculos masticatorios se palpan para determinar su tamaño y tonicidad.

Se observa el patrón de deglución del paciente, debido a la influencia de la lengua sobre la posición y movimiento de los dientes. En la deglución normal, los dientes se colocan en relación céntrica y la lengua es enviada contra el paladar en la zona de las rugas. La causa principal de las mordidas abiertas, es la deglución incorrecta, en que la lengua presiona con fuerza sobre los dientes anteriores o empuja entre ellos. Se pueden utilizar métodos de tratamiento miofuncionales, pero antes es necesario detectar el problema durante el exámen. Los hábitos linguales que no están vinculados con la deglución, se corrigen con mayor facilidad, en especial si el problema fué provocado por una arista filosa en un diente o una restauración rota que moleste a la lengua, y hace que ésta toque con insistencia contra la zona irritativa.

Es necesario contar con un sistema ordenado para registrar las observaciones clínicas.

El siguiente sistema es recomendable:

- 1.- Salud general, tipo de cuerpo y postura.
- 2.- Características faciales.
 - a) Morfológicas
 1. Tipo de cara (dolicofacial, braquifacial, mesofacial).
 2. Análisis del perfil (relaciones verticales y anteroposteriores).
 - a) Maxilar inferior protruido o retruido.
 - b) Maxilar superior protruido o retruido.
 - c) Relación de los maxilares con las estructuras del cráneo.

3.- Postura labial en descanso (tamaño, color, surco mentolabial, - etc.).

4.- Simetría relativa de las estructuras de la cara.

- a) Tamaño y forma de la nariz (esto puede afectar a los resultados del tratamiento; podemos mencionar la posibilidad de una rinoplastia a los padres en forma sutil).
- b) Tamaño y contorno del mentón (como con la nariz, hay límites en los resultados que pueden obtenerse en pacientes -- carentes de mentón. Puede estar indicado el tratamiento -- quirúrgico.

B) Fisiológica.

1. Actividad muscular durante:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) Masticación | c) Respiración |
| b) Deglución | d) Habla |

2. Hábitos anormales o manías (respiración bucal, tics, etc.)

3. Exámen de la boca (exámen clínico inicial o preeliminar).

a) Clasificación de la maloclusión con los dientes en oclusión. (clasificación de Angle).

1. Relación anteroposterior (sobremordida horizontal, etc)
2. Relación vertical (sobremordida vertical)
3. Relación lateral (mordida cruzada)

b) Exámen de los dientes con la boca abierta

1. Número de dientes existentes y faltantes
2. Identidad de los dientes presentes
3. Registro de cualquier anomalía en el tamaño, forma o -- posición
4. Estado de restauración (caries, obturaciones, etc.)
5. Relaciones entre hueso y dientes (espacio para dientes)
6. Higiene bucal

c) Apreciación de los tejidos blandos

1. Encía (color, textura, hipertrofia, etc.)
2. Frenillo labial, superior e inferior
3. Tamaño, forma y postura de la lengua
4. Paladar, amígdalas y adenoides
5. Mucosa vestibular
6. Morfología de los labios, color, textura y características del tejido (hipotónico, flácido, hipertónico, sin función, redundante, corto, largo, etc.)

d) Análisis funcional

1. Posición postural de descanso y espacio libre interoclusal.
2. Vía de cierre desde la posición de descanso hasta la --

oclusión.

3. Puntos prematuros, punto de contacto inicial, etc.
4. Desplazamiento o gafa dentaria, si existe.
5. Límites del movimiento del maxilar inferior - protrusivo, - retrusivo, excursiones laterales.
6. Chasquido, crepitación o ruido en la articulación temporomandibular, durante la función.
7. Movilidad excesiva de dientes individuales al palparlos -- con las yemas de los dedos.
8. Posición del labio superior e inferior con respecto a los incisivos superiores, durante la masticación, deglución, - respiración y habla.
9. Posición de la lengua y presiones ejercidas durante los movimientos funcionales.

3. Modelos de estudio

A pesar del exámen clínico minucioso, es bueno contar con un -- buen juego de modelos en yeso para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías. La medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total - de las arcadas, etc., son más precisos cuando se realizan sobre modelos de estudio que en la boca del paciente.

Técnica para la impresión.

Para obtener una reproducción casi perfecta de los dientes y tejidos adyacentes, debemos tener muy en cuenta que los materiales de impresión de alginato, son los más adecuados. Se recomienda utilizar un tipo de fraguado rápido. El tiempo transcurrido entre la mezcla y el fraguado no deberá ser mayor de 90 segundos o de 45 a 60 -- segundos, dentro de la boca. Los aditivos para acelerar el fraguado no reducen la exactitud del alginato y facilitan el manejo del paciente, haciendo todo el proceso más agradable.

Primero debemos medir cuidadosamente los portaimpresiones. A continuación colocamos tiras de cera blanda en la periferia del portaimpresiones, para retener el material de impresión de alginato y -- para ayudar a reproducir los detalles del vestíbulo (fondo de saco mucogingival). La cera tiene la ventaja de que reduce la presión -- del borde metálico del portaimpresión, sobre los tejidos durante la toma de impresión. Si se mide correctamente el portaimpresión, se -- requiere un mínimo de material. Antes de tomar la impresión, daremos al paciente un enjuague, que elimina los restos y reduce la tensión superficial de los dientes y tejidos, eliminando la formación -- de burbujas durante la toma de impresión.

Al colocar el portaimpresión, debemos procurar desplazar el labio, lejos de la periferia del portaimpresión y permitir que el alginato penetre hasta el fondo del saco mucogingival, para registrar --

las inserciones musculares.

Registro de la oclusión en cera.

Un registro de la oclusión (mordida en cera), es un dato valioso, permite al dentista relacionar los modelos superior e inferior --correctamente en oclusión total. Pueden utilizarse para este registro, dos capas de cera blanda con forma aproximada de la arcada y --calentada en agua. Debemos tener mucho cuidado al obtener la "mordida", ya que el paciente tiende a no cerrar completamente o a realizar un movimiento de protrusión. Siempre debemos tomar mordida en --cera, en aquellos pacientes con problema de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos, cuando sean articulados.

El modelo de estudio.

Los modelos de estudio proporcionan un registro preciso de una situación determinada en un momento dado. Las medidas, tan necesarias, para problemas de longitud de arcada, deben ser tomadas directamente de los modelos. Sirven también como auxiliares valiosos para discutir el problema con el paciente u otros pacientes con problemas similares.

Datos que pueden obtenerse de modelos de estudio.

Después del examen clínico, no existe otro medio de diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso de los dientes y tejidos de revestimiento del paciente. La mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de los modelos de yeso, sirven para --confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Los problemas de falta de espacio, giroversión, malposición, --diastemas por frenillos, inserciones musculares y morfología de las papilas interdentarias, son apreciados de inmediato.

4. Radiografías.

El cirujano dentista puede notar muchas cosas clínicamente, pero deberá recurrir a la radiografía intrabucal o panorámica, para --confirmar sus observaciones clínicas.

Con frecuencia, los datos proporcionados por el examen radiográfico, no son apreciados clínicamente. Pero las radiografías por sí solas, como los modelos de estudio, son incompletas. Y no se deberá confiar en un sólo medio de diagnóstico.

Deberá prevalecer un punto de vista de diagnóstico total, tomando datos de diversas fuentes, datos que se cotejan o correlacionan --

con más de un medio de diagnóstico.

Algunas de las afecciones que exigen observación y confirmación radiográfica, son:

- a) Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos
- b) Presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo.
- c) Falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios.
- d) Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana periodontal.
- e) Morfología e inclinación de las raíces.
- f) Afecciones patológicas bucales como: caries, membrana periodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radiculares, raíces retenidas, quistes, etc.

Debemos prestar especial atención a la radiografía panorámica, debido a que abarca en una sola imagen todo el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, etc., podemos obtener datos importantes sistemáticamente con una sola fracción de la radiación necesaria para hacer un examen intrabucal total y sin tener que colocar la película dentro de la boca. Todo el proceso tarda menos de 90 segundos y el revelado se limita a una sola película.

En la radiografía panorámica podemos observar lo siguiente: desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes supernumerarios, falta congénita y dientes malformados, impactados quistes, fracturas, caries, trastornos apicales; entre otras cosas.

Para procedimientos de extracciones en serie, obtenemos datos muy valiosos.

5. Fotografías.

La fotografía sirve, al igual que los modelos de yeso, de registro de los dientes y tejidos de revestimiento, en un momento determinado. La fotografía cobra aún más importancia cuando el dentista carece del equipo que le permite hacer las radiografías cefalométricas.

El Ortodoncista considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivos terapéuticos importantes. Un registro permanente del perfil original y aspecto de la cara, comparado con datos similares posoperatorios, constituye un ejemplo gráfico, tanto para el paciente, como para los familiares, de lo que se realizó mediante la ortodoncia. Aunque todos los cambios favorables en la cara no son causados exclusivamente por el tratamiento ortodóntico, éste, junto con el crecimiento y la maduración, con frecuencia provocan cambios significativos.

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, modelos en

yeso e historia clínica, son solo una parte de la imagen total.

Las interpretaciones hechas sobre las fotografías, deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico.

Así tenemos: un labio superior hipotónico y corto, un labio inferior que se coloca en el aspecto lingual de los incisivos superiores y sobremordida horizontal excesiva, deberán ser registrados en el examen clínico inicial y corroborados en el análisis de los modelos en yeso articulados.

La retrusión de maxilar inferior que se aprecia en los modelos en yeso, articulados generalmente, también se verá en la fotografía del perfil.

Prestaremos un mejor servicio a nuestro paciente, haciendo un trabajo en equipo con auxilio quirúrgico en forma de rinoplastia, -- implantes mentonianos y aún procedimientos para alargar el labio.

6. Medios de diagnóstico suplementarios.

Todos los medios de diagnóstico anotados con anterioridad, son considerados indispensables. Pero además de éstos, existen varios -- otros medios de diagnóstico que en ocasiones son valiosos y nos proporcionan datos adicionales que nos ayudan a formular las decisiones diagnósticas. Sin embargo, el dentista generalmente no está capacitado para emplear estos medios y necesita recurrir al especialista -- en ortodoncia, el laboratorio o el radiólogo.

Si sospecha que tales datos le ayudarán a hacer el diagnóstico, no deberá vacilar en mandar al paciente con la persona más indicada.

APARATOS Y TECNICAS ORTODONTICAS.

- Sumario: 1. Aparatos Ortodónticos
2. Técnicas ortodónticas para el movimiento dentario en diferentes direcciones.

Todo movimiento dentario, es el resultado de una aplicación de fuerzas sobre las coronas de los dientes por mover. Tanto la res--- puesta del diente como la dirección del movimiento, están determina--- das por el tipo y dirección de la fuerza aplicada y modificadas por la resistencia del periodonto y las fuerzas antagonistas.

Cabe señalar que todos los aparatos y técnicas utilizadas en -- los movimientos dentarios menores, constituyen medios de aplicación de fuerzas específicas en lugares determinados, sobre la corona de - un diente o más.

Los factores determinantes en la selección del método, son el - tipo de fuerza que se aplica en cada técnica y el control de la mis--- ma.

Características de las fuerzas aplicadas por diversos métodos:

Si se desea que las fuerzas produzcan movimiento, deben derivar de la capacidad de resistencia de un alambre a la distorsión y su re--- torno a la posición pasiva, una vez desplazado. También se obtienen fuerzas de la tendencia del látex o acrílico elástico, de volver a - su estado pasivo una vez estirados o comprimidos. Tales fuerzas re--- sultan de la capacidad de esas sustancias de reconstruir su equili--- brio molecular anterior, después de su deformación. Esta propiedad de resistencia permite la acumulación de energía potencial liberada lentamente en forma de fuerza continua. También las fuerzas provie--- nen de la contracción de la seda, una vez humedecida o de la contra--- cción muscular. Así mismo, se obtiene al torcer un alambre. La --- fuerza aplicada al diente, es menor que la requerida para dicha tor--- sión.

FUERZAS.

Al iniciar el plan de tratamiento, es recomendable determinar - el tipo de fuerza que se desea aplicar. Las fuerzas pueden ser: --- interrumpidas, intermitentes y continuas.

Las fuerzas interrumpidas se aplican al torcer una ligadura de alambre, por el uso de alambre de separación, o por medio de un sep--- rador mecánico. Todas estas técnicas producen un mí--- nimo de movimien--- to momentáneo del diente, seguido por el ajuste de las estructuras - periodontales a su nueva posición. El efecto de la elasticidad de - las ligaduras de alambre, es mínimo con este método.

Las fuerzas intermitentes son las que se aplican de manera alternada. Se ejercen con una placa de mordida o por cualquier otro método que derive sus fuerzas de los músculos bucales. Dichas fuerzas sólo son efectivas en el momento de la contracción activa de esos músculos. No se ejerce fuerza entre las contracciones, lo cual permite el descanso de las estructuras de soporte del diente que se está moviendo.

Las fuerzas continuas se ejercerán con un resorte de metal o elástico de goma, hasta que vuelve a su posición pasiva. El alivio de la presión a intervalos durante el tratamiento, se puede obtener sólo al retirar el aparato en forma periódica. Una ligadura de seda contraída, ejercerá una fuerza constante antes que la seda haya alcanzado el límite de su contracción, después de lo cual se aplicará fuerza alguna.

Las fuerzas son de intensidad leve, mediana o marcada. Para medir experimentalmente las fuerzas de los elásticos, se ha utilizado un medidor de Richmond. Una fuerza leve, como la ejercida habitualmente por la goma de dique, es de alrededor de 60 g. Una fuerza mediana, como la que ejerce el resorte de un aparato de acrílico y alambre, varía de 120 a 180 g. Las fuerzas intensas superiores a 180 g. son las que se generan sobre los dientes cuando se realiza el ajuste de la ligadura en 8, 6 del alambre de separación.

Un factor determinante para el movimiento dentario, no es la fuerza aplicada, sino la presión ejercida en la interferencia entre el diente, la membrana periodontal y el hueso. Por consiguiente, se requiere mayor fuerza para aplicar una presión deseada sobre un diente grande multirradicular, que sobre un menor unirradicular. Una fuerza determinada aplicada a una superficie menor produce mayor presión que la misma fuerza en un movimiento en masa. Otro factor que influye sobre la fuerza requerida para el movimiento, es la cantidad y el tipo de hueso alveolar.

La presión que se necesita para el movimiento, oscila entre un mínimo debajo del cual no se produce la activación del periodonto y un máximo sobre el cual sobreviene la lesión y el dolor.

La fuerza aplicada mediante cualquier técnica, puede variar en su intensidad por diversas razones. Por ejemplo, un elástico de 0.67 cm. de diámetro, producirá una fuerza mayor si se estira a 2 cm., que si se estira nada más a 1.34 cm.

Selección de un anclaje adecuado.

Además de la magnitud y control de fuerza inherente a cada técnica, cada una ofrece un potencial de anclaje diferente.

Los factores principales que se deben considerar para elegir el anclaje, son:

1. La cantidad de dientes que se usarán como anclaje.
2. La distribución de dientes de anclaje.

3. La firmeza con que el anclaje toma los dientes de anclaje.
4. La dirección e intensidad de las fuerzas que deben resistir los dientes.

Si el número de dientes interesados en el anclaje es mayor, se mejorará en la estabilización.

El grado de estabilización requerida, se ve afectado por la dirección de la fuerza aplicada y otras circunstancias especiales.

El que haya aparato de prótesis y restauraciones, puede así mismo afectar la selección del método de anclaje. Habrá una estabilidad máxima con un puente fijo o un grupo de dientes unidos por medio de una férula provisoria de acrílico u oro. Una restauración parcial, especialmente la que posee pilares fijos, proporcionará un anclaje mejor que un aparato del tipo de acrílico y alambre, por el sostén seguro que tiene.

1. Aparatos Ortodónticos.

Los dientes son vueltos a su posición normal, por la creación de un desequilibrio controlado de fuerzas que actúan sobre el diente lo cual demanda el uso de aparatos. Estos implementos especializados, han de ser regulados con todo cuidado para que realicen el trabajo para el cual están destinados.

Un aparato de ortodoncia es un implemento diseñado para que ejerza presión sobre un diente, con la finalidad de producir movimiento. Hay dos tipos de aparatos, los removibles y los fijos, con numerosas variaciones de cada uno de ellos. Los aparatos removibles producen fuerzas intermitentes, mientras que la aplicación continua de la fuerza, la hacen los del tipo fijo.

Aparatos de Acrílico y Alambre Removibles. (fig. 7)

Como el campo del movimiento dentario es limitado y se precisa un aprendizaje especial para la utilización de aparatos fijos, es mayor la difusión de los aparatos removibles (no obstante los aparatos fijos, también se emplean en los movimientos menores).

El uso de los aparatos removibles, tiene sus ventajas: aportan simplicidad al tratamiento del caso, no son irritantes y no entorpecen la higiene bucal. Los adultos que se sienten llamativos e incómodos con los aparatos fijos, hallan más de su gusto los removibles, que pueden ser quitados durante las horas de trabajo y los compromisos sociales.

El aparato acrílico y alambre, presenta un amplio margen de variabilidad, y es capaz de realizar diversos tipos de movimientos dentarios menores.

Estos aparatos son simples; se componen de una base de acrílico

Aparatos Ortod6nticos

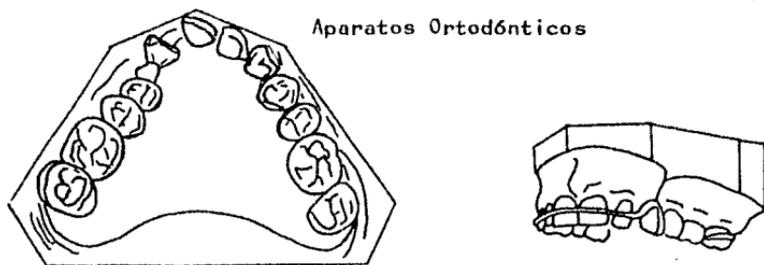
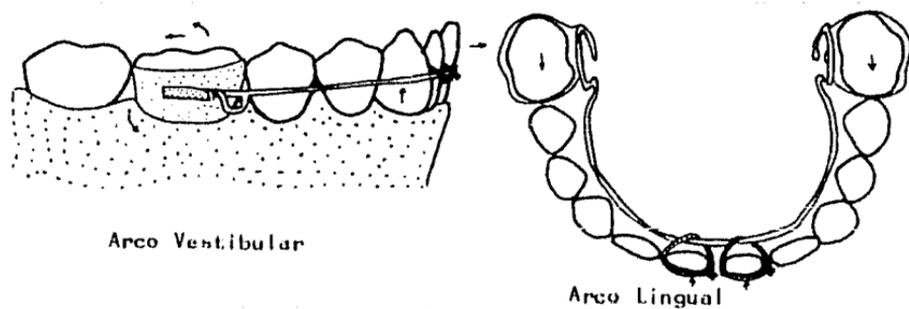
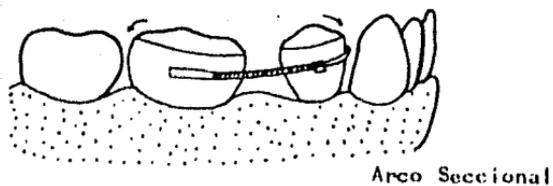


Fig. 7 - Aparatos de Acrflico y Alambre



Arco Vestibular

Arco Lingual



Arco Seccional

Fig. 8- Aparatos Fijos

palatina o lingual mucosoportada, recortada para adaptarse a los dientes y lleva diversos resortes, ganchos, arcos, agarres, etc. El aparato se sostiene por dos o cuatro ganchos y posee un medio de aplicación de la fuerza y una base para la distribución de la reacción de esa fuerza.

Aparatos Fijos. (Fig. 8)

Los aparatos fijos son los que pueden ser sacados únicamente por el dentista. Se utilizan para todo tipo de movimiento dentario, desde los procedimientos pequeños hasta tratamientos complejos de ortodoncia. Evidentemente es una ventaja para el práctico, la simplicidad del diseño de los aparatos y su manipulación. Le ofrece mayor control del efecto que desea obtener y las reacciones que debe evitar.

Existen muchas ventajas que acreditan el uso de los aparatos fijos. Como el uso del aparato continuo y este no puede ser quitado por el paciente, se asegura su cooperación y la fuerza aplicada es más fácil de controlar. La aplicación de la fuerza es directa y mesurable y los requisitos de anclaje son fáciles de satisfacer.

Hasta cierto punto, siempre están presentes las desventajas de los aparatos fijos. A excepción hecha del arco lingual, son casi siempre antiestéticos y muchos de ellos crean un conflicto social y psicológico en algunos pacientes. Salvo que se practique una higiene bucal cuidadosa, la acumulación de restos de alimentos y saliva alrededor del aparato, causa la descalcificación de la superficie del esmalte, o una gingivitis marginal.

El arco y la banda ortodóntica, son elementos básicos y fundamentales, común a todos los aparatos fijos. El arco puede ser completo y extenderse a lo largo de todo el arco dentario, o puede ser seccional, cuando se limita a pocos dientes.

Las fuerzas derivan de la elasticidad inherente al arco en sí, cuando éste se halla ligado a los dientes.

Este tipo de aparatos produce reacciones iguales y opuestas, sobre las unidades de anclaje. El arco también se utiliza como una base ó extensión de mecanismo de anclaje, con el agregado de resortes de alambre liviano, resortes de espiral o elásticos.

Estos auxiliares se emplean para reducir y distribuir las fuerzas activas durante el movimiento dentario.

La Banda Ortodóntica.

Esta está hecha de aleaciones inoxidables de cromo y cobalto, es peculiarmente fabricada para ofrecer la mayor fuerza y durabilidad con un mínimo de volumen, cada banda posee algún tipo de aditamento o "bracket" para recibir el arco de alambre y transmitir la fuerza de ajuste a los pacientes, en forma adecuada, precisa y eficaz.

Siempre que fuera posible, se embandarán los primeros molares - para anclaje, ya que se consideran las unidades de resistencia más - eficientes. Con frecuencia se colocan bandas adicionales sobre --- otros dientes, para aumentar la estabilidad y facilitar la aplica--- ción de las fuerzas adicionales (de rotación, mesial, distal, etc.), sobre dientes aislados.

Existe una variedad de tamaños y tipos de medios de fijación -- ortodónticos, que pueden ser elegidos en catálogos de fábrica.

Elásticos. (Fig. 9)

Durante muchos años los dentistas utilizan anillos de goma ori--- ginalmente de caucho, para producir movimientos.

Los elásticos existentes hoy en el comercio, son pequeños circun--- los recortados de goma de dique o cortados de un tubo largo de mate--- rial de dique. Existen elásticos de diferentes calibres.

En los catálogos comerciales, los elásticos de goma de di--- que, se denominan elásticos livianos de látex.

Los elásticos de látex producen movimientos por su contracción, después de estirarse al ser colocados alrededor de dos o más dientes y un punto fijo de anclaje. En este último caso, el diente se moverá hacia el punto de anclaje, el cual puede ser un grupo de dientes o - parte de un aparato. Sobre el diente elegido, se coloca el elástico tomándolo entre el pulgar y el índice, y se lo aplica alrededor del diente deseado.

El elástico se contraerá con una fuerza leve constante, hasta - alcanzar su estado pasivo. Por ello, cuando se rodean dos dientes - con la goma, la presión es continua hasta que los dientes se hallen en contacto.

Se incorporan controles o topes de diferente tipo cuando el mo--- vimiento debe cesar antes de producirse el contacto, o cuando la dis--- tancia sea grande y se desea mover el diente por etapas.

Las instrucciones que se imparten al paciente respecto al uso - de las técnicas que implican el uso de los elásticos, incluyen el -- método de su colocación, la posición de dichos elásticos y la dura--- ción de su uso.

La mayoría de los movimientos en adultos se completan en un pe--- ríodo que varía de una semana a dos meses, según la cantidad de so--- porte alveolar y la distancia que debe correr el diente.

Hilo Elástico.

El hilo elástico de nylon, similar al que se utiliza en la ma--- nufactura de teles, posee algunas de las ventajas del elástico de -- látex y algunas correspondientes a las ligaduras contráctiles de se--- da. Se dispone y ata de la misma forma que la ligadura de seda con--- tráctil; se ajusta por debajo de los puntos de contacto y se ejerce presión hasta alcanzar su estado pasivo.

Los hilos elásticos carecen de control sobre la cantidad de movimiento, que es una de las ventajas de la ligadura de seda contráctil, la cual se contrae sólo una determinada cantidad y después se detiene.

Goma de Dique enrollada para separar.

Un método relativamente rápido para separar dos dientes a una distancia corta, con propósito de operatoria dental, es el empleo de goma de dique enrollada. Su ventaja principal consiste en que su acción es menos inmediata y menos traumática que la del separador mecánico.

Se enrolla un trozo de goma de dique de 5 cm. por 2.5 cm. de largo y después se toma entre el índice y el pulgar y se lo estira. La parte media se estrecha una vez suficientemente estirada; se la coloca entre los puntos de contacto de los dientes por separar. Cuando se sueltan los extremos, la parte estirada que se halla entre los puntos de contacto, es comprimida por los dientes. Se corta la goma con una tijera pequeña, tan cerca de los dientes como sea posible, para evitar su desplazamiento. La goma entre los dientes, trata de volver a su estado pasivo. Esto ejerce presión sobre ambos dientes y después de un día aparece el espacio. Si no se coloca una retención, una vez eliminada la goma, los dientes volverán a su posición original.

Posicionadores de Goma. (Fig. 10)

Este tipo de aparatos se diseñó para producir pequeños movimientos vestibulares, linguales y de rotación. Originalmente, se diseñó para ajustes finales, después de un cierto tipo de tratamiento ortodóntico. Se vacían por duplicado las impresiones y los dientes de uno de los modelos se quitan y se acomodan en la posición definitiva que se busca. El aparato se hace sobre éste último modelo. Al principio, el aparato no se ajustará exactamente a los dientes, y la goma se desplazará cuando el paciente lo muerda. En su intento de volver al estado pasivo, la elasticidad de la goma produce presión sobre los dientes y finalmente los mueve en la dirección preestablecida.

Este aparato no se usa si los cambios de posición necesarios son muy grandes, pero es de gran valor para pequeños movimientos de reajuste, en especial la rotación. El paciente usa el aparato durante la noche y por lo menos durante cuatro horas en el día; lo muerde con fuerza tanto como sea posible.

Posicionadores de Acrílico Elástico.

Estos posicionadores son similares a los de goma. Cubren las superficies vestibulares, linguales y oclusales de los dientes y ---

ejercen fuerzas en cualquier dirección, excepto la extrusión. Los Ortodoncistas los utilizan para retención y pequeños ajustes finales una vez concluido el tratamiento ortodóntico, pero también se pueden utilizar para pequeños movimientos cuando se requieren rotaciones -- múltiples y otros movimientos.

Ligaduras de Seda Contráctiles.

La seda no encerada o ligaduras de hilo vegetal, poseen la propiedad de contraerse una vez humedecidas. Manejadas de manera adecuada, estas ligaduras se pueden usar aún con grandes ventajas para realizar pequeños movimientos dentarios en algunos casos. Con estas ligaduras de seda se pueden lograr movimientos dentarios en dirección mesial, distal, vestibular, lingual o también los dientes pueden ser intruidos, extruidos y rotados.

Las ligaduras de seda poseen ciertas desventajas y no se utilizan, si en su lugar se puede aplicar algún otro método.

Por otra parte, utilizada sola o con alambre, es un material -- útil en determinadas circunstancias y sus ventajas, entonces, pueden compensar sus desventajas.

Placas y Planos de Mordida (Fig. 11).

Durante un tiempo se utilizó la placa de mordida para el tratamiento de alteraciones de la dimensión vertical. Es similar al aparato de acrílico y alambre, excepto que el acrílico que se haya por lingual en la zona de incisivos superiores, es una plataforma para que contacten únicamente los dientes inferiores anteriores y no lo hagan los posteriores.

Aparatos Funcionales.

Los aparatos funcionales se mantienen suspendidos gracias a la presión atmosférica y las fuerzas musculares. El activador es una placa que se apoya en el paladar y dientes en puntos determinados. Así mismo, posee aletas que cubren los dientes inferiores y la mucosa que reviste la porción interna del proceso alveolar. La continua necesidad de morder y llevar el aparato a su lugar, libera una fuerza intermitente derivada de los músculos masticatorios, dirigida al diente o dientes en los cuales se apoya una porción de acrílico ligeramente engrosada.

2. Técnicas Ortodónticas para el Movimiento Dentario en Direcciones Específicas.

Hemos mencionado algunos de los métodos utilizados para los pequeños movimientos dentarios. Ahora agruparemos las variaciones de cada técnica para el movimiento en direcciones específicas; así ---

Fig. 9 - Elásticos

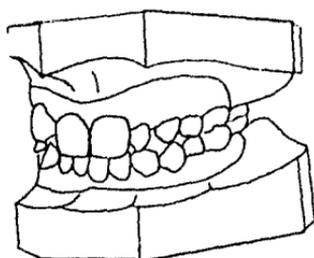
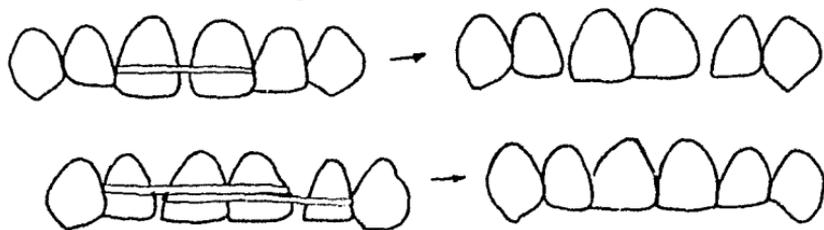


Fig. 10 - Posicionadores de Goma

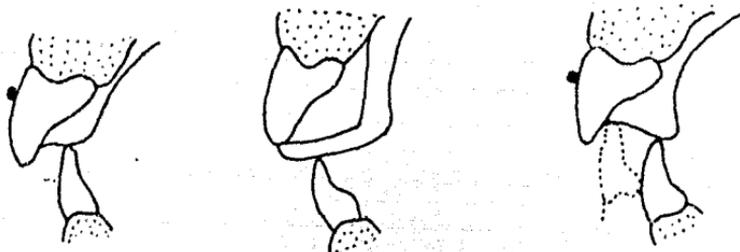


Fig. 11 - Placas y Planos de Mordida

tenemos:

Movimiento Hacia Mesial y Distal.

Se considera que el movimiento de los dientes anteriores en sentido mesial y distal, es el más fácil de realizar. Existe una solución favorable para los problemas de anclaje; se dispone de espacio hacia donde mover los dientes, o se lo obtiene.

Hay diversos métodos para producir fuerzas adecuadas que permitan el movimiento mesial y distal. La elección en cada caso, depende de la apreciación de las ventajas y desventajas de cada método. - Se pueden usar los elásticos de látex, ligaduras contráctiles de seda, hilo elástico, aparatos de acrílico y alambre, ligadura en forma de 8, alambres de separar y goma de dique enrollada. Cuando se intentan simultáneamente varios movimientos, o cuando se corrigen inclinaciones axiales, son útiles los arcos elásticos de látex, para el movimiento hacia mesial y distal. (Fig. 12).

Existen dos tipos de movimientos mesial y distal realizables con elásticos de látex: 1) Dos dientes se mueven uno hacia otro -- recíprocamente.
2) Un diente se mueve hacia el otro, que permanece fijo.

En cualquiera de los casos, la fuerza que causa el movimiento de un diente, es igualada por una fuerza recíproca aplicada al diente, alrededor del cual se coloca el elástico.

Es importante la cantidad de hueso, ya que el diente con menor soporte óseo se moverá a una distancia mayor que el que posee más hueso; como respuesta a la fuerza producida por el elástico distendido. Si el soporte de dos dientes es igual, se moverán los dos el uno hacia el otro.

Cuando se trata de acercar dos dientes, el elástico de látex debe hallarse por incisal respecto del cingulum, para impedir su desplazamiento hacia cervical.

Ligaduras Contráctiles de Seda para el Movimiento Mesial y Distal. (Fig. 13).

Los principios básicos para el empleo de los elásticos y las ligaduras de seda, son muy similares. La ligadura de seda más simple, como en el caso de los elásticos, acerca dos dientes entre sí.

Cuando se ha de mover un diente hacia otro, éste último debe ser sostenido por uno o dos dientes vecinos, salvo que posea un soporte alveolar mayor que el diente por mover.

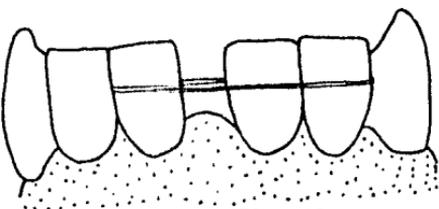


Fig. 12

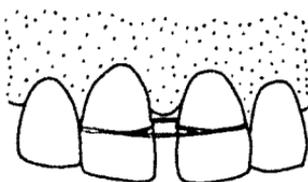
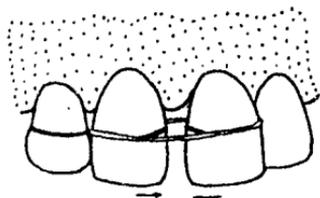
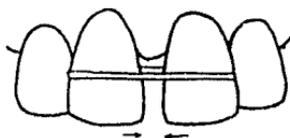


Fig. 13

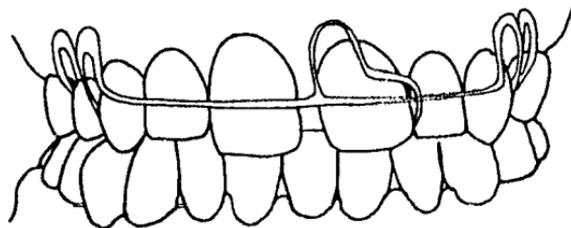


Fig. 14

Aparatos de Acrílico y Alambre para el Movimiento Mesial y Distal. (Fig. 14).

Como el arco del aparato acrílico y alambre sólo puede actuar sobre las caras vestibulares, se recurre a resortes para ejercer las fuerzas necesarias sobre las caras mesiales y distales.

Una vez colocado el aparato, no se deben desplazar los resortes a más de dos milímetros, salvo que sean muy sensibles, con el objeto de ejercer una presión ligera.

Los resortes se incluyen en el acrílico palatino y pasan sobre la superficie oclusal en la parte más distal del espacio hacia el que se va a mover el diente; de este modo se evitan interferencias en los movimientos.

Se agregan al aparato apoyos o ganchos para proporcionar mayor estabilidad, con objeto de evitar que el resorte se deslice hacia cervical, y el aparato se incruste en los tejidos, especialmente en el maxilar inferior.

En muchos casos se usan elásticos con los aparatos de acrílico y alambre, lo cual simplifica el diseño del aparato.

Ligaduras en forma de 8 para acercar dos dientes.

Se utiliza un alambre de 0.25 mm. para hacer la ligadura en forma de 8. Al ajustar la ligadura se traccionan con fuerza los extremos. Se torsiona el alambre hasta que el paciente note la sensación de presión, o hasta que empalidezca el tejido gingival interproximal. Después se afloja levemente el alambre, hasta que la presión y la palidez desaparezcan. En este momento se corta el alambre y se lo dobla hacia el espacio interproximal.

Se deja pasar una semana hasta realizar otro ajuste. El avance del tratamiento o la flojedad de las ligaduras, a medida que se mueven los dientes, indicarán la frecuencia de los ajustes.

Alambre de Separar de Cobre. (Fig. 15.).

Si se desea separar dos dientes para colocar bandas, o por cualquier otra razón, se coloca el alambre alrededor del punto de contacto, entre dos dientes y se ajusta ligeramente. El ajuste del alambre lo acerca a la zona de contacto. Esto ejerce presión sobre ambos dientes, ya que el espesor del alambre es mayor que el espacio entre ellos, cerca de la zona de contacto.

Para quitar el alambre, se desentrosca y se corta.

Arco Vestibular para movimientos hacia Mesial y Distal. (Fig. 16)

Las fuerzas de un arco activado se pueden orientar para mover -

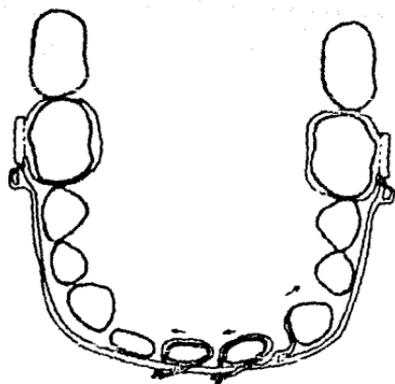
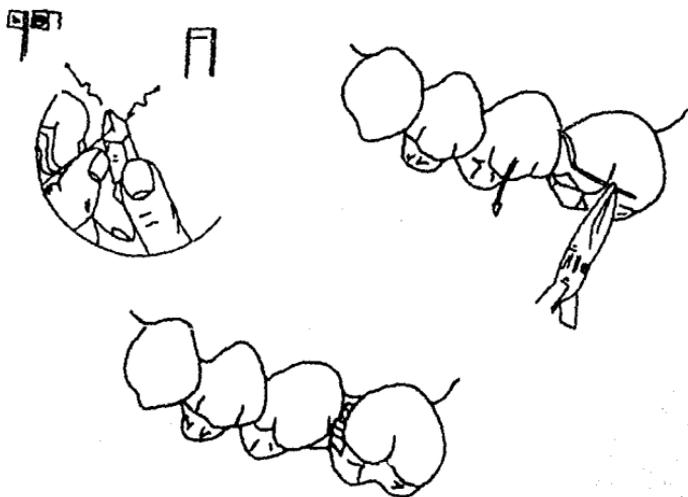


Fig. 16

un diente posterior o más, en las direcciones deseadas. Por ejemplo un molar inferior inclinado y mesializado se puede enderezar con un arco vestibular con un mínimo de reacción sobre otro diente, si se proporciona suficiente anclaje. El arco quedará apical al margen gingival de los incisivos, cuando está pasivo con el tubo vestibular colocado sobre la banda paralela a la cara oclusal del molar.

Los resortes auxiliares son muy útiles para mover los dientes - hacia el mesial o distal. Se puede mover un canino hacia distal con mayor eficiencia por medio de un resorte en forma de U, ajustable. Habrá una reacción mínima sobre los dientes de soporte, si todos los anteriores están ligados al arco y los topes molares están ligados a los tubos molares. Este principio es aplicable al movimiento distal o mesial de cualquier diente.

Si varios dientes en diferentes partes del arco requieren ser - movidos, en especial en conjunto, se escoge el método del arco vesti- bular. Es especialmente útil para enderezar molares mientras intru- ye y realinea los dientes anteriores en forma recíproca.

Arco Lingual para el Movimiento Mesial y Distal.

El arco lingual con resortes auxiliares se utiliza en el máxi- lar superior así como en el inferior para mover los dientes hacia me- sial o distal. Si bien es especialmente útil para mover dientes pos- teriores, se puede emplear también para mover dientes anteriores.

Es un aparato de acción directa y de acción indirecta, cuando - se le agregan resortes auxiliares.

Los principios básicos para el manejo del arco lingual, son si- milares a los del arco vestibular.

El arco lingual sirve a veces como aparato de acción directa pa- ra el movimiento vestibular o lingual de molares y premolares. Cuan- do se trata de un movimiento dentario hacia lingual realizado por me- dio de ligaduras al arco, la fuerza aplicada es conjunta.

El arco lingual se convierte en un aparato de acción indirecta por incorporación de resortes auxiliares. Es muy útil en los movi- mientos dentarios menores, por la multiplicidad de sus usos, facilidad de manejo e invisibilidad. (Fig. 17)

Cuando se han perdido ambos primeros molares permanentes y la - consecuente migración de los premolares requiere un movimiento del- tal antes de la prótesis, se utiliza un arco lingual para tratar am- bas zonas simultáneamente.

Cuando se utiliza para el movimiento mesial o distal, el arco - lingual actúa como base a la cual se sueldan resortes livianos de - acción prolongada. Los resortes son la fuente de la fuerza que des- plaza los dientes.

El arco lingual se recomienda en especial para mover caninos o - dientes posteriores hacia lingual, mientras éstos se distalizan o - mesializan.

Arcos Seccionales para mover los dientes hacia Mesial y Distal.
(Fig. 18 y 19).

Los arcos seccionales se utilizan del lado lingual o del vestibular. Cuando se trata de mover uno o dos dientes, el procedimiento de los arcos seccionales presenta ventajas considerables, si bien -- las reacciones secundarias son más difíciles de controlar que cuando se recurre al arco completo.

Existe gran variedad de diseños de los arcos seccionales. El -- diseño depende de la dirección y tipo de movimiento dentario, los -- aditamentos y alambres usados y del número y posición de los dientes en el segmento correspondiente.

Para el movimiento mesial y distal, los arcos seccionales se -- utilizan por vestibular para que haya una inserción y ajuste más fáciles y para evitar la irritación de la lengua.

Movimientos hacia vestibular y lingual.

Existen mayores dificultades para efectuar el movimiento en di-- rección vestibular y lingual que los de mesial y distal; debido a -- tres problemas:

- 1) Obtener espacio suficiente.
- 2) Eliminar interferencias oclusales.
- 3) Obtener anclaje suficiente.

El primer problema se resuelve, en los casos que se prestan a -- ello, por medio de desgaste de dientes con disco, por restauraciones de dientes individuales o por pequeños movimientos distales o mesia-- les de los dientes vecinos.

El punto dos se soluciona con desgaste selectivo, por el movi-- miento del diente que interfiere o por aumento de la altura vertical por extrusión o reconstrucción de los dientes posteriores.

El tercer problema ha de tomarse en cuenta al elegir la técnica por aplicar en cada caso, ya que los distintos métodos poseen potenciales de anclaje variables.

Cuando se mueve un diente hacia mesial, las fuerzas recíprocas actúan sobre los dientes de anclaje en dirección distal. Si se usa como anclaje un diente vecino o más, las fuerzas recíprocas sobre -- los dientes de anclaje durante el movimiento vestibular y lingual, -- tienen dos componentes. Hay un componente mesial o distal, además -- de la vestibular y lingual.

Como consecuencia de esto, se presentan más inconvenientes en -- la obtención de anclaje para movimientos vestibulares y linguales, -- que en movimientos mesiales o distales. Estos inconvenientes se di-- suelven mediante la distribución de fuerzas recíprocas sobre muchos dientes y sobre tejidos blandos, con un aparato de acrílico y alam--

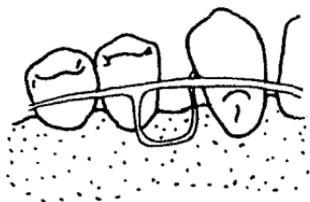


Fig. 17

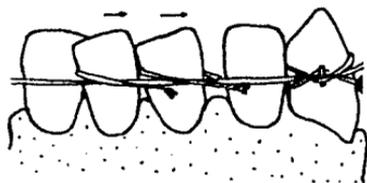
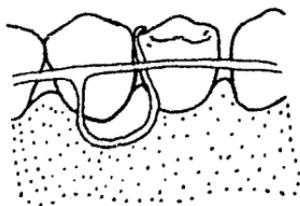
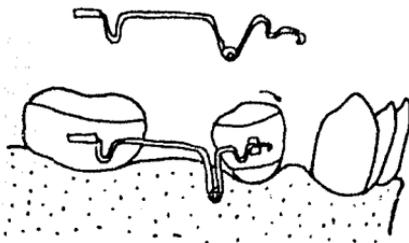


Fig. 18

Fig. 19



bre ó con una prótesis parcial. También se puede ubicar las fuerzas sobre varios dientes con un arco fijo o alferulizar los dientes de - anclaje de tal modo que no se puedan mover individualmente.

Aparatos de Acrílico y Alambre para Movimientos Vestibulares y Linguales. (Fig. 19 y 21).

Una vez diseñado y colocado el aparato en estado pasivo, se redjustan las ansas en la zona de caninos para cerrarlos levemente. - Cuando se coloca el aparato, el alambre es desplazado levemente ha--cia vestibular por el diente o los dientes por mover y se produce -- una presión necesaria.

Es necesario observar el ajuste adecuado del ansa, con el fin - de mantener la posición del arco sobre los dientes anteriores.

El acrílico que se coloca contra los dientes por mover debe terminar en filo de cuchillo para facilitar el ajuste.

Cuando los dientes migran hacia vestibular, se alargan al mismo tiempo, aún cuando parecen hallarse en la misma línea incisal con -- los dientes vecinos. Cuando dichos dientes se inclinan hacia lin--gual, las coronas parecen alargarse en relación con los dientes veci--nos, hay que desgastar éstos o acompañar la fuerza lingual por una -- fuerza intrusiva. Esto se hace por medio de resortes lineales, sol--dados al arco vestibular y tendidos sobre el borde incisal.

La fuerza intrusiva que se aplica sobre estos resortes rígidos, se deriva del arco vestibular. Para reforzar la presión del arco se idearon métodos que usan elásticos que se extienden desde el brazo - mesial de cada anza del arco vestibular, hasta los ganchos menores.

Placas hendidas para Movimientos Vestibulares o Linguales.

Estas placas se usan para realizar ciertos movimientos recíprocos vestibulares o linguales de dientes posteriores. Se usaron du--rante mucho tiempo para "ensanchar el arco". Esto se halla fuera -- del alcance de movimientos menores. Sin embargo, dichos aparatos -- son útiles para la corrección de casos en que los hábitos de reching--amiento y apretamiento produjeron la inclinación vestibular progresi--va, de todos los dientes superiores posteriores. Con objeto de ende--rezarlos, paralelizarlos, ferulizarlos, está indicado el movimiento en dirección palatina de todos estos dientes.

Elásticos de látex para Movimientos vestibulares o linguales.

Si se desea mover un diente hacia lingual, está indicada la co--locación de un elástico, si el espacio existente es más amplio que - el diente y el cierre del espacio rinde beneficio. Sin embargo, en - la gran mayoría de los casos, el espacio es apenas suficiente y ---

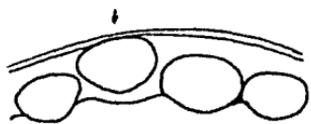


Fig. 20

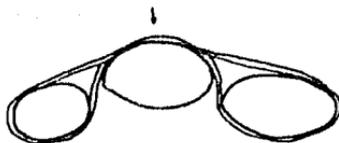


Fig. 22

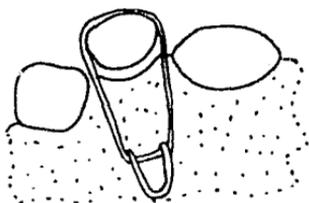
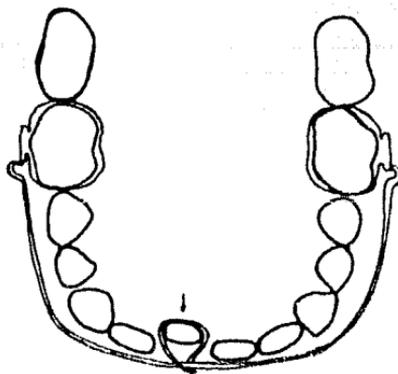


Fig. 21

Fig. 23



podría necesitarse su ensanche. Es preciso hallar una forma de anclaje adecuada, ya que se perdería innecesariamente el espacio ganado por desgaste u otras formas. Un método consiste en ligar grupos dentarios para evitar la migración de los dientes vecinos, al espacio. En ciertos casos esto produce un efecto parcial y es más conveniente recurrir a una variante introducida en el aparato de acrílico y alambre, para lograr una distribución mejor de fuerzas.

El aparato se diseña para proporcionar una estabilidad más que suficiente y posee excelente estética.

Cuando se concluye el movimiento se puede colocar el arco vestibular para retención. Si por alguna razón no se pudiera usar el arco, se utilizarían elásticos de diámetros mayores que los que producen movimiento, con objeto de tener fuerzas mucho menores durante el período de retención.

Si se mueven dos dientes vecinos hacia vestibular y otro hacia lingual, se utilizan las fuerzas reciprocas de ambos. Se obtiene un claje mutuo.

Elásticos Cruzados para el Movimiento Vestibular y Lingual de dientes posteriores.-

Cuando un molar inferior se halla en malposición lingual, y el opuesto está ubicado por vestibular, se utilizan elásticos cruzados para corregir dicha relación. Esto es útil cuando se desea mover en forma reciproca tanto los dientes superiores como los inferiores.

Se colocan bandas sobre los dientes superiores e inferiores con sólidos agarres, soldados sobre la cara vestibular de las bandas superiores y caras linguales de las bandas inferiores.

Una vez colocadas las bandas, se seleccionan los elásticos. Los hay de varias longitudes y espesores. A medida que avanza el movimiento y las cúspides comienzan a alcanzar sus posiciones correctas, las fuerzas oclusales ayudarán a completar el movimiento. Cuando esto ocurra, los contactos prematuros se eliminan.

Se enseña al paciente cómo colocar y retirar el elástico. Este debe extender hasta el ángulo oclusovestibular del molar superior, sin estirarse, cuando la mandíbula se halla en reposo.

Cuando se desee mover uno solo de los dientes que tienen elásticos cruzados, es preciso distribuir la fuerza que se aplica sobre el otro, entre muchos dientes. Esto se logra mediante un agarre con extensiones que se apoyan contra los dientes vecinos.

Ligaduras de Seda Contráctil en Movimientos Vestibulares y Linguales.-

Para vestibularizar incisivos en malposición, la ligadura se une al incisivo y a los grupos de anclaje en cada lado, formando un arco. Cuando la ligadura se contrae, el arco se aplana, y mueve los incisivos hacia lingual, hacia un nuevo arco.

Otro método consiste en atar un diente a un arco lingual y ---

dejar que la contracción de la ligadura mueva el diente hacia el ap- co.

Arco Vestibular para Movimientos Vestibulares y Linguales.-

El arco vestibular es el aparato fijo más utilizado para mover dientes hacia vestibular o lingual.

Se produce el movimiento vestibular de un diente por medio de - un alambre.

Mientras el arco vestibular realiza movimientos de dientes ante- riores y posteriores en dirección lingual, es algo más efectivo para dientes anteriores.

Los arcos vestibulares mueven los dientes por vestibular o por lingual, de acuerdo con la disposición de topes, resortes o ligadu- ras, en relación con los bandas molares y tubos. Al mover los dien- tes anteriores en dirección vestibular, deben ligarse al arco.

Arco Lingual para Movimientos Vestibulares y Linguales.-

El arco lingual es un dispositivo estético y eficiente para los movimientos vestibulares y linguales. Se puede utilizar la elastici- dad del arco o derivar su fuerza de resortes elásticos o ligaduras.- El arco puede tener ansas incorporadas a su diseño ó no. La apertu- ra y cierre de las ansas, permite un cómodo ajuste del largo del ar- co, para acomodarlo a los cambios producidos por el movimiento dentu- rio.

Arco Seccional para Movimientos en Dirección Vestibular y Lingual.-

Si un diente aislado ha de moverse hacia vestibular o lingual,- se ligará a un arco seccional con una ligadura de acero, seda o hilo elástico.

Una manera simple de mover hacia vestibular un diente anterior, es la de aplicarle una fuerza del lado lingual, por medio de un re- sorte incluido en un aparato de acrílico y alambre.

También se puede mover un diente anterior hacia vestibular, por medio de elásticos colocados sobre ganchos especiales, soldados al - arco vestibular del aparato de acrílico y alambre, los cuales propo- cionan la fuerza suave que se necesita.

Así mismo, se controla el movimiento de un diente anterior, en dirección lingual, por medio de un aparato de acrílico y alambre, cu- ya fuerza emana de un alambre vestibular, un resorte en forma de U, - ó un elástico. Si el diente requiere también un movimiento mesial o distal, es insuficiente el arco vestibular y se recurrirá a un resor- te.

Se utilizarán arcos fijos para mover dientes anteriores vestibular o lingualmente, si a la vez se mueven otros dientes o si el pa- ciente no es apto para llevar un aparato removible.

Si se desean realizar movimientos simultáneos, el método de ---

elección será por lo general, el aparato de acrílico y alambre, ya que puede realizar varios movimientos a la vez.

Se usan arcos vestibulares o linguales en lugar de aparatos removibles, si varios dientes requieren movimiento, o si el paciente carece de disciplina para usar un aparato removible.

Movimientos de Rotación.-

Al intentar la rotación de un diente, se nos presentan tres dificultades:

1. Aplicación de fuerzas en el sentido adecuado de la corona.
2. Obtención de un anclaje suficiente.
3. Retención.

La primera dificultad reside en lograr un punto de apoyo firme para la aplicación de las fuerzas de rotación y evitar su dispersión.

Se debe decidir el eje de rotación. Casi siempre es necesario colocar bandas sobre caninos o dientes posteriores, para hacerlos girar, con ganchos o espolones para la aplicación de las fuerzas.

Los requisitos de anclaje son similares a los que se presentan en movimientos vestibular y lingual, ya que las fuerzas recíprocas a las de rotación, poseen componentes mesial, distal, vestibular y lingual. Se precisa un anclaje muy firme.

Los dientes rotados tienen gran tendencia a la recidiva, después de su corrección y en muchos casos requieren ferulización fija.

Rotación con Aparatos de Acrílico y Alambre. (Fig. 24)

El método de elección para los dientes anteriores, es el aparato de acrílico y alambre con resortes o elásticos. Dichos aparatos no son efectivos para rotaciones múltiples, a menos que se usen con bandas o espolones.

Rotación con Elásticos de Látex. (Fig. 25)

Para rotaciones simples de dientes anteriores, con el eje de rotación en un ángulo, son preferibles los elásticos, por la fuerza más suave y la mejor estética que se obtiene gracias a la eliminación del alambre.

Cuando se utilizan elásticos de goma para dique en la rotación de incisivos, se recurre por lo general a un aparato de acrílico y alambre.

Rotación con Ligaduras de Seda Contráctil. (Fig. 26)

Las bandas con elásticos o ligaduras contráctiles de seda, tienen la ventaja de constituir un método seguro de aplicación de fuerzas para los dientes anteriores. Las desventajas consisten en su --

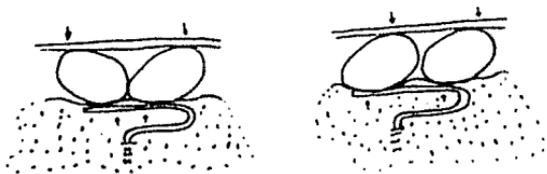


Fig. 24

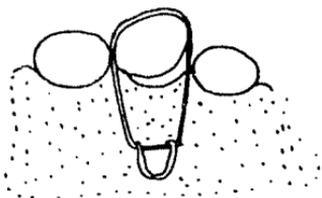


Fig. 25

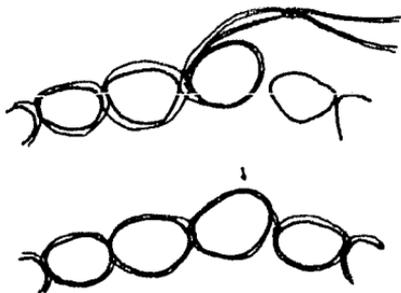


Fig. 26



Fig. 27

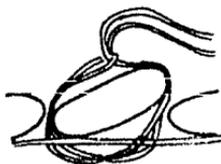


Fig. 28



estética pobre y falta de distribución del anclaje sobre varios dientes.

Las sedas contráctiles y los hilos elásticos se utilizan de la misma manera que los elásticos en combinación con bandas.

En dientes posteriores, el hilo elástico y las ligaduras contráctiles pueden atarse a ganchos, anillos soldados a bandas y también aplicados a puntos de anclaje adecuados en un aparato removible.

Posicionadores para Movimientos de Rotación.-

Los posicionadores de acrílico elástico están indicados cuando se intentan rotaciones pequeñas, especialmente cuando se trata de la rotación de varios dientes, por la posibilidad de aplicar fuerzas en varias zonas y direcciones al mismo tiempo.

Arco Vestibular para Movimientos de Rotación.- (Fig. 27)

El arco vestibular es un mecanismo eficiente para la rotación de un diente o más. Es especialmente útil para dientes que se hallan en posición lingual o inclinación axial adecuada, ya que la tracción de rotación es en sentido vestibular.

Los arcos vestibulares proporcionan excelente anclaje para rotaciones con ligaduras.

Arco Lingual para Movimientos de Rotación.- (Fig. 28)

El arco lingual no es tan adaptable como el vestibular, pero halla una aplicación muy útil para hacer rotar dientes en Vestibulovergión, a causa de que la tracción de la ligadura hará girar el diente y lo llevará hacia lingual simultáneamente. En tales casos, es eficaz la ligadura directa del arco lingual con acero, seda o hilo elástico.

Arco Seccional para Movimientos de Rotación.-

Se utilizan arcos vestibulares o linguales para la rotación de un diente o más, en un segmento de arco.

Se prefiere el arco seccional vestibular en zonas bucales posteriores, para facilitar su ajuste y evitar la irritación de la lengua.

El manejo del arco seccional es similar al de los arcos vestibular y lingual completos. Se tendrá la precaución especial de obtener unidades de anclaje suficientes, de modo que las fuerzas de reacción no desplazan los dientes en posición normal. Una manera de estabilizar un arco seccional para rotación de dientes anteriores, consiste en ligarlo a los dientes vecinos o colocar bandas con tubos o brackets adecuados. Para los dientes posteriores, en cambio, son necesarias bandas para un anclaje adecuado.

Los arcos seccionales son útiles cuando el paciente no tiene destreza o disciplina para usar un aparato removible.

Movimientos para Intrusión de dientes individuales.-

La intrusión o depresión es un tipo de movimiento difícil de lograr, al parecer a causa de que el periodonto resiste las fuerzas -- aplicadas. Por esta razón, lleva más tiempo que los movimientos en otras direcciones, requiere un anclaje más firme y tiene un mayor -- porcentaje de fracasos con técnicas de movimientos menores.

Existen dos categorías principales de técnicas de intrusión.

1. Comprende el aparato de acrílico y alambre, el arco vestibular, el arco seccional, el elástico de goma para dique y la ligadura de seda. Todo el mecanismo se limita a un solo -- arco.
2. Incluye los aparatos depresores de acrílico, el plano de -- mordida y el posicionador de acrílico elástico. Con estos aparatos, el diente es empujado dentro del alveolo, por las fuerzas masticatorias, por un objeto intermedio.

Aparatos de Acrílico y Alambre para Intruir Dientes.- (Fig. 29)

En algunos casos se puede intruir un diente por aplicación a su borde incisal de un resorte.

Aparatos Depresores de Acrílico.-

El aparato depresor de acrílico deriva sus fuerzas de la con-- tracción intermitente de los músculos masticatorios. Está firmemente anclado por medio de ganchos, apoyos y proyecciones interproximales de acrílico. Consiste en una herradura de acrílico, varios ganchos, apoyos y una caja recortada en el acrílico, opuesta al diente por intruir.

Elásticos de látex para intruir dientes Anteriores.-

Con el fin de evitar el trauma y el desgaste excesivo, a menudo resulta conveniente intruir ligeramente dientes aislados, durante el movimiento lingual. El aparato de acrílico y alambre puede servir -- de anclaje para dicho propósito.

Es aconsejable colocar por lo menos cuatro ganchos al aparato, para asegurar el máximo de estabilidad y evitar el desplazamiento -- del aparato por la fuerza recíproca a la intrusión.

El aparato se debe llevar en todo momento excepto durante las -- comidas y cepillado.

Arco Vestibular y la Intrusión de Dientes Individuales.- (Fig. 30-31)

Para que el arco vestibular tenga éxito en el movimiento de in-

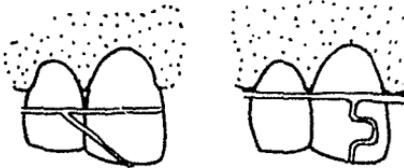


Fig. 29

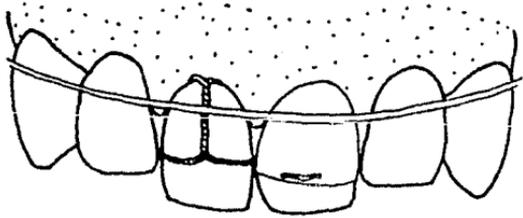


fig. 30

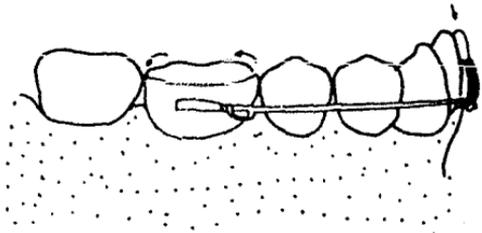


Fig. 31

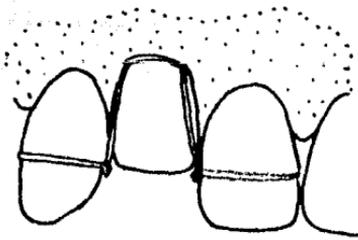


Fig. 32

trusión de dientes individuales, es indispensable obtener un apoyo - seguro en el diente por mover, así como un anclaje adecuado para vencer las intensas fuerzas de reacción. Las bandas ortodónticas con brackets adecuados al tamaño del arco, son los medios más eficientes para dirigir las fuerzas hacia los dientes.

La reacción a la intrusión es la extrusión. Por otro lado es considerable la resistencia a la intrusión y las reacciones desiguales a dichas fuerzas recíprocas, deben ser equilibradas para mejor control.

Extrusión de Dientes Aislados.-

No es muy frecuente la necesidad de extruir dientes individuales. No obstante en casos apropiados se consigue con relativa facilidad, ya que la reabsorción ósea necesaria es poca y solo se oponen al movimiento las fibras periodontales.

Es preciso tomar en consideración:

1. La causa de la posición intruida del diente; se comprobará radiográficamente que no se halla anquilosado, antes de intentar su extrusión.
2. Las fuerzas extrusivas, de manera que el proceso de extrusión no se convierta en uno de exfoliación como resultado de la destrucción de fibras periodontales.
3. El daño pulpar como resultado de una elongación excesivamente rápida.

Los problemas de anclaje son relativamente pequeños cuando se trata de extruir dientes, ya que la fuerza requerida para extruir un diente es considerablemente menor que la necesaria para intruirlo. Por lo tanto, solo se necesita un pequeño grupo de anclaje de cada lado.

Ligaduras Contráctiles para Extrusión de dientes.- (fig. 32)

Por medio de ligaduras se puede extruir un diente que fué impulsado por trauma dentro de su alveolo. Así mismo se extruyen dientes intruidos por otros motivos, si no se hallan anquilosados.

MOVIMIENTOS ORTODONTICOS Y SU EFECTO EN LOS TEJIDOS.

- Sumario: 1. Respuesta de los tejidos dentarios
2. Diferentes tipos de fuerza
3. Fricción
4. Principios de anclaje.

La fisiología básica de los tejidos es muy importante para poder realizar movimientos dentarios con un margen de seguridad. El hueso del proceso alveolar que rodea a las raíces dentarias, crece en respuesta a las demandas funcionales de los dientes. La membrana periodontal proporciona las fibras de sostén entre el diente y el hueso y células de tejido conectivo que reabsorbe y neoforma hueso.

Estos tejidos de soporte, tanto en niños como en adultos jóvenes, reflejan los procesos de crecimiento activo del individuo y el movimiento fisiológico de los dientes. En las secciones microscópicas de tejido normal, encontramos las diferentes etapas de crecimiento óseo. Así tenemos: hueso laminado, antiguo, hueso neoformado, hueso sin calcificar, hueso recientemente depositado y tejido osteoide, próximo a la membrana periodontal. Dicho tejido osteoide está rodeado por células, los osteoclastos, que producen hueso nuevo. En los espacios medulares hay tejido conectivo fibroso, que contiene una cantidad moderada de osteoclastos (células que reabsorben el hueso), así como también osteoclastos.

En el adulto maduro, el tejido adquiere una naturaleza más estática. El hueso es de tipo bien calcificado, laminado. Hay poco tejido osteoide y la membrana periodontal contiene fibroblastos maduros y haces fibrosos gruesos. Obsérvandose pocos osteoblasteos.

Estas diferencias en la edad fisiológica afectan el grado de movimiento dentario que se produce en respuesta del estímulo ortodóntico. Es de suponer que se producirá una respuesta inicial más lenta en el adulto que en el niño.

La reabsorción ósea y la regeneración ocurren con mayor rapidez en personas jóvenes que en las de mayor edad, si bien es factible el movimiento dentario en adultos. El ancho de la membrana periodontal o la dureza o blandura del hueso, no son factores decisivos. La principal diferencia entre tejidos jóvenes y adultos, es su respuesta inicial al estímulo externo.

Durante toda la vida del individuo existe un movimiento dentario fisiológico. La traslación vertical y mesial de los dientes es evidente durante el proceso de la erupción dentaria y del crecimiento activo del hueso alveolar. En la dentición madura, la masticación y la actividad no funcional, determinan el desgaste de las superficies oclusales de los dientes. Sin embargo, la erupción conti-

núa y el crecimiento de los tejidos de soporte compensa esta pérdida de altura dentaria. De manera similar, el desgaste funcional de los puntos de contacto de todos los dientes, se halla balanceado por una migración mesial contfua. El estudio histológico de un diente que sufre dicho desplazamiento mesial, manifiesta una reabsorción ósea activa como resultado de la actividad osteoclástica, sobre el lado mesial del alveolo (lado de presión). Se observa actividad osteoblástica sobre el lado distal. Se formó tejido osteoide y hueso fascicu lado en respuesta a las fuerzas de tensión.

Durante la función normal, las fuerzas se transmiten al hueso y a la membrana periodontal, a través de los planos inclinados de las coronas de los dientes. Estas fuerzas funcionales producen la inclinación momentánea de los dientes; el fulcro se halla un tanto hacia apical de la mitad de la raíz. La magnitud y duración de dichas --- fuerzas de función normal, son insuficientes para determinar movi--- mientos importantes; son neutralizadas por la enca normal y las fibras periodontales, por el hueso alveolar y por las relaciones de --- punto de contacto.

1. Respuesta de los Tejidos Dentarios.

Los tejidos dentarios responden de diferentes maneras a las --- fuerzas ortodónticas; así tenemos:

a) Membrana periodontal y hueso alveolar.

Las fuerzas ortodónticas aplicadas sobre un diente, se transmiten directamente a la membrana periodontal, y estimulan los cambios celulares que dan por resultado la reabsorción y deposición selectiva del hueso alveolar. Por ejemplo:

Si sobre un incisivo se aplica una fuerza dirigida hacia lin--- gual, él mismo se inclinará en su alveolo (Ver Fig. 33). Esto crea una zona de presión en la porción marginal del hueso alveolar palatino y en la zona vestibular apical, en A de la fig. 3. La inclina--- ción del diente también creará zonas de tensión en el hueso marginal vestibular y en la zona palatina apical, -en B de la fig. 33.

A medida que el diente se inclina en el alveolo, la mayor com--- presión de la membrana periodontal, ocurre en la zona del hueso marginal palatino. En respuesta a este estímulo, la membrana periodontal comienza su reorganización. Algunas células desaparecen; en --- otras, los núcleos se contraen y los osteoclastos se agrupan en la zona de presión del hueso alveolar. Los osteoclastos inician la reabsorción directa del hueso. A. M. Schwarz (1932), definió el límite fisiológico de presión, como la que es constante y suave y no excede la presión capilar sanguínea, que corresponde de 20 a 25 g. x cm. de superficie radicular. Schwarz concluyó que la aplicación de una --- fuerza mayor de 25 g. sobre un incisivo, lesionará la membrana ----

periodontal, por compresión en el lado de presión.

Si las fuerzas son leves y no comprimen excesivamente la membrana periodontal, continúa la reabsorción directa del hueso alveolar - interno denso -lámina dura- hasta que se agote la fuerza.

Por otra parte, si las fuerzas fueran excesivas, se aplastará - la membrana periodontal en la zona de presión. Desaparecerán las células de los haces fibrosos y se observará la hialinización y aún la necrosis de éstos. El movimiento dentario cesará hasta que se elimine la influencia inhibitoria del tejido hialinizado. Esto es realizado por el proceso de reabsorción socavante. El tejido libre de células estimula la formación de osteoclastos alrededor de la zona comprimida y los espacios medulares vecinos. Los osteoclastos reabsorben el hueso que bordea el tejido fibroso hialinizado, por medio de un ataque desde arriba y debajo de la zona de compresión. Cuando las zonas libres de células se hallan lo suficientemente socavadas, el diente se mueve rápidamente hacia el espacio reabsorbido.

Si la fuerza se detiene, la membrana periodontal comprimida libre de células, en la zona de presión, se reorganiza a medida que se forman nuevas células. Sin embargo, si hubo necrosis, los focos deben eliminar dicho tejido periodontal. Si se vuelve a aplicar una fuerza leve, se produce la reabsorción ósea directa en la nueva zona de presión.

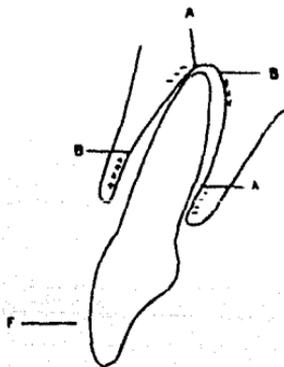


Fig. 33

Sin embargo, si la fuerza inicial excesiva no se detuvo, la reorganización de la membrana quedará demorada durante cierto tiempo. Continúa la reabsorción socavante hasta que se alcance un período de reposo.

Si un diente recidiva, su movimiento hacia el lado de tensión - creará también tensión sobre el lado que antes era de presión. Esto

estimula la actividad osteoblástica para la formación de tejido osteoide. A medida que se trata de mover el diente nuevamente, la presión se dirige contra el tejido osteoide, el cual resiste la actividad osteoclástica. Debido a esto, la reabsorción del hueso fascicular subyacente, debe tener lugar antes de la reanudación del movimiento dentario en la dirección original. Esto destaca el hecho de que durante el uso de aparatos para movimientos dentarios menores, es necesario evitar interrupciones imprevistas en la aplicación de la fuerza. Esto se cumple especialmente cuando se utilizan aparatos removibles o elásticos. Dichas fuerzas están totalmente controladas por el paciente y es necesario hacerle comprender que el uso irregular del aparato, dificultará el progreso del tratamiento.

La zona de presión periapical responde de la misma manera a la aplicación de la fuerza. Estos cambios ocurren después de las reacciones iniciales del hueso alveolar y son más bien circunscritos. Sin embargo, es posible encontrar zonas amplias de reabsorción en la zona apical en movimientos de inclinación extrema.

En el lado de tensión (ver fig. 33), el estiramiento de las fibras periodontales, estimula la actividad osteoblástica de la superficie interna de la pared alveolar. Las fibras adoptan una posición paralela a la dirección de la tensión y se observa un aumento gradual de la cantidad de fibroblastos en las fibras estiradas. Se forma rápidamente tejido osteoide a lo largo de la superficie ósea. Este nuevo tejido osteógeno se compone de haces fibrosos, fibroblastos y capilares. La calcificación avanza desde el hueso hacia el tejido osteoide, formando nuevo hueso fascicular. Este se reorganiza en respuesta a las fuerzas fisiológicas de la masticación y se transforma en un hueso laminado más calcificado, con espacios medulares. Este hueso laminar de transición se transforma en hueso alveolar compacto, un año después de completado el movimiento, lapso durante el cual se requiere retención mecánica para evitar la recidiva.

El tejido osteoide, así como el hueso hialinizado, no es absorbido por la actividad osteoclástica. Sin embargo, al reorganizarse el hueso fascicular y laminar, nuevamente es susceptible a la reabsorción directa. Es importante por ello, mantener un diente recientemente movido, en una nueva posición, ya que la tensión de las fibras estiradas y la reabsorción de nuevo hueso, con capaces de volverlo a su posición inicial.

Cuando se produce el movimiento de un incisivo superior hacia palatino, el espesor y forma normales del hueso alveolar, se conservan por el remodelado del hueso alveolar, vestibular y palatino. (ver fig. 34). El diente se retruye a medida que se reabsorbe la superficie interna del alveolo, -en A de la fig. 34-. La actividad osteoblástica del hueso alveolar, en su superficie externa se estimula para mantener un espesor normal del reborde alveolar palatino sobre la raíz, -en B de la fig. 34-. Este nuevo hueso compensa el reabsorbido en la superficie interna del alvéolo.

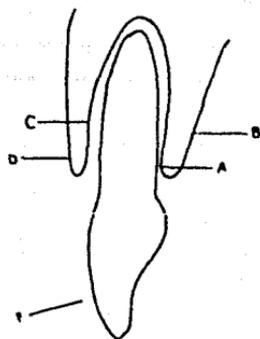


Fig. 34

El espesor y la forma del reborde alveolar vestibular se mantiene de la misma forma. Mientras se produce la aposición del hueso en la superficie interna del alvéolo, -en C de la figura 34- la actividad osteoclástica se activa en la superficie externa del reborde alveolar, -en D de la figura 34-. Por consiguiente, la reabsorción se produce para complementar la aposición de la superficie interna.

b) Cemento.

Existe sobre la superficie radicular normal, una capa protectora de cementoide sobre el cemento. La capa de cemento es relativamente delgada en una persona joven, aumentando de espesor con la edad. El cemento es más resistente a la reabsorción que el hueso, - esta diferencia evita la lesión de la superficie radicular durante el movimiento dentario. Sin embargo, si se utilizan fuerzas demasiado intensas, que crean zonas necróticas en las áreas de presión, se producirá la reabsorción cementaria. Si el área de presión no es demasiado extensa y se disminuyó la fuerza, se depositará cemento secundario y se reparará la zona reabsorbida.

La reabsorción del cemento y de la dentina, es más frecuente en el ápice. Aunque la destrucción se produce por lo general, a causa de fuerzas excesivas, algunos individuos parecen tener una predisposición a la reabsorción, aún cuando se utilicen fuerzas de ordinario tolerables. A veces se detecta una sensibilidad similar en un diente aislado que sufre una reabsorción radicular continua durante el -

movimiento dentario, mientras que los dientes vecinos no manifiestan cambios.

Es aconsejable de necesidad, realizar un examen cuidadoso de -- las radiografías anteriores al tratamiento, ya que dichos dientes -- suelen presentar cierta reabsorción o una formación radicular incompleta.

c) Encía.

El movimiento dentario afecta las fibras gingivales supralveolares; esto compromete la estabilidad del resultado. Se ha observado la influencia de dichas fibras al mover un diente hacia mesial o distal, por el movimiento simultáneo del diente vecino.

K. Reitan (1959) mostró que esas fibras supralveolares se desplazan y estiran como resultado del movimiento dentario. Quedando deformadas durante largo tiempo y causando la recidiva si no se retiene mecánicamente la posición final del diente. Esto es especialmente válido en los movimientos de rotación.

Durante los movimientos dentarios es común observar inflamación con edema leve de la encía marginal. Muchos factores contribuyen a dicha situación. Los alimentos quedan aprisionados por los aparatos y el cepillado y la estimulación gingival se tornan difíciles. El aparato comprime en sí, a veces la encía marginal y comienza la inflamación.

Es frecuente observar que la encía, en algunos individuos, no logra adaptarse por sí misma al medio circundante a medida que el -- diente se mueve. La encía se agranda, se torna fibrosa y hay cierto grado de inflamación.

d) Pulpa.

Aún cuando la pulpa no se halla activamente afectada en el proceso fisiológico del movimiento dentario, no es raro observar una -- hiperemia transitoria, aún cuando se utilicen fuerzas moderadas. -- Las fuerzas masivas desplazan el ápice con rapidez, causando la estrangulación del paquete vasculonervioso en el foramen apical y la necrosis de la pulpa.

2. Diferentes tipos de fuerza.-

A) La respuesta a los diferentes tipos de fuerza, reflejan el modo como esas fuerzas actúan, así las cosas:

a) Fuerzas Horizontales.-

Los dientes se mueven en dirección horizontal, por la inclinación o por movimiento en conjunto. La mayoría de los procedimientos por medio de movimientos menores, inclinan los dientes. Durante dicho movimiento, la porción radicular cervical no mueve hacia el hueso alveolar, mientras el ápice se mueve en dirección opuesta. (Ver fig. 33).

Cuando un diente se inclina, el fulcro se halla aproximadamente en el sitio de unión de los tercios radiculares apical y medio. Se ha observado un estrechamiento de la membrana periodontal en ese punto. Se ha dicho que la cantidad de reabsorción alveolar, depende del grado de compresión de la membrana periodontal y que hay menor compresión en el fulcro.

C. Case (1921), comparó un diente expuesto a una fuerza horizontal, con un poste hundido en terreno arcilloso. Si se introduce hasta la mitad en el suelo, un poste de 1.20 m. y después se mueve de un lado a otro, la arcilla será desplazada en forma de reloj de arena. (Ver fig. 35).

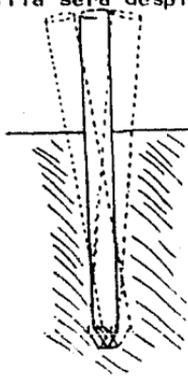


Fig. 35

La parte superior de la apertura, será dos veces más ancha que la inferior; el ancho menor se encontrará por debajo de la porción enterrada. Por analogía, el fulcro del diente se halla en la unión de los tercios medio y apical de la porción intralveolar de la raíz.

El ápice se mueve menos que la porción radicular que se halla al nivel de la cresta alveolar. El movimiento apical está limitado además, por la acción de las fibras periodontales apicales.

El grado de inclinación que es dado esperar de una fuerza determinada, se halla influido por ciertos factores anatómicos que cambian la posición del fulcro. En los dientes de los niños, los ápices no están formados por completo. El fulcro está situado más hacia la cresta alveolar. Esto ocurre por la longitud reducida de la raíz y la insuficiente resistencia de las fibras apicales, y ello da

como resultado una inclinación marcada.

Cuando se mueven los dientes con pérdida de la cresta alveolar ósea, por enfermedad periodontal, se esperará una inclinación menor. El fulcro del movimiento se desplaza apicalmente cuando se reduce la altura del hueso alveolar. (Ver fig. 36). La porción incisal del diente se mueve a una distancia considerable, antes que se comprima la membrana periodontal en la cresta alveolar y el ápice se mueve en dirección opuesta.

Si se utilizan horizontales continuas leves, o fuerzas más intensas que trabajen a través de una distancia corta, el eje de rotación se halla en la unión del tercio medio y el apical de la raíz intralveolar. Sin embargo, fuerzas excesivas llevan a la raíz en contacto con la porción de la cresta alveolar, donde se produce necrosis y se bloquea el movimiento. Esto establece el fulcro en el punto de compresión, que es mucho más oclusal que el normal, y resulta una inclinación excesiva.

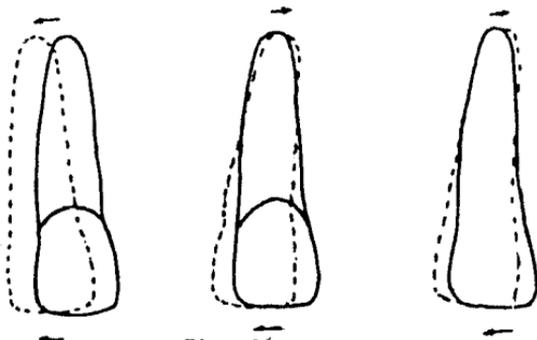


Fig. 36

b) Fuerzas de Rotación.-

La respuesta a las fuerzas de rotación es compleja. Las raíces dentarias tienen forma ovoidea, y no presentan una superficie curva regular, sino irregular y ondulada. Esto crea numerosas zonas de presión y tensión sobre las distintas porciones de la raíz, como respuesta a las fuerzas de rotación. La respuesta celular a estos estímulos de presión y tensión, es similar a la de las fuerzas horizontales.

Es más sencillo crear la rotación de un incisivo que posee una sola raíz, que un molar que posea dos raíces o más. La superficie de un incisivo es relativamente lisa y crea un número limitado de zonas de presión y tensión. También el diente puede ser girado sobre su propio eje. Por otra parte, las superficies radiculares de los molares, son muy irregulares y originan muchas superficies de

reabsorción y aposición ósea. Además, las raíces de un molar son divergentes y el eje de rotación es aproximadamente el común denominador del centro axial de cada raíz. El eje de rotación del diente pasa a través del septum interradicular (Ver fig. 37), pero cada raíz es movida en conjunto a través del hueso, por un complejo proceso de remodelación.

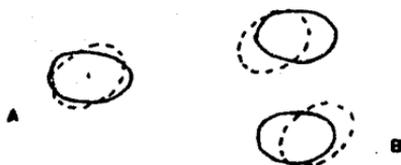


Fig. 37

Las fibras periodontales intralveolares y supralveolares, resisten el movimiento de rotación. Las fibras intralveolares se estiran cuando se aplica una fuerza y durante el movimiento se reubican y -- son reemplazadas por nuevas fibras. Sin embargo, las fibras supralveolares, resisten al cambio y se reorganizan con lentitud.

c) Fuerzas de Intrusión.

Las estructuras dentarias de soporte toleran mejor las fuerzas verticales de intrusión, que las de dirección horizontal. Cuando se aplica una fuerza intrusiva, la tensión se distribuye sobre casi todas las fibras periodontales. Esto es comparable con la aplicación de una fuerza oblicua, durante la cual aproximadamente la mitad de las fibras se estira, mientras las demás se hallan comprimidas. Las fibras oblicuas son muy resistentes al desplazamiento apical del --- diente y por ello se necesitan fuerzas de considerable magnitud para desplazar el diente, comprimir la membrana periodontal y estimular -- la actividad osteoclástica. Además, la forma de las paredes alveolares ofrece una resistencia mecánica a la intrusión del diente. Por ello es necesaria la reabsorción ósea alrededor del ápice, de las -- paredes alveolares de la cresta. Dicha reabsorción se manifiesta -- radiográficamente en un diente intruído por un espesamiento general

zado de la membrana periodontal.

La necesidad de las fuerzas relativamente intensas y la extensa reabsorción requerida sobre la superficie radicular, son capaces de conducir a la necrosis y a la subsecuente lesión de los tejidos. Se reduce la posibilidad de dicha secuela si se permite la adecuada reparación entre los ajustes del aparato.

Los casos que requieren movimientos dentarios menores, ofrecen condiciones especiales que hacen de la intrusión, un procedimiento más factible. Algunos de los factores mencionados, son una prolongada falta de función, extrusión, como resultado de la inflamación periodontal, soporte alveolar reducido y el hecho de que los dientes anteriores ofrecen menor resistencia a la intrusión que los posteriores.

d) Fuerzas de Extrusión.

El "alargamiento" se emplea para describir procedimientos que producen un movimiento de dirección vertical hacia el plano oclusal.

También describe el movimiento fisiológico del diente en dirección vertical, junto con su proceso alveolar cuando se eliminan las fuerzas oclusales antagonistas. Extrusión se utiliza para describir el movimiento vertical de un diente sin el crecimiento del soporte alveolar. En estos términos, un diente que se extruye, pierde parte de su soporte periodontal.

Cuando se aplica una fuerza de elongación (esta fuerza tiende a levantar o sacar al diente de su alvéolo), las fibras periodontales se estiran y crean tensión en la superficie interna del alvéolo. Se deposita hueso en el fondo del alvéolo y en el margen alveolar. Como todo el alvéolo se mueve oclusalmente, se puede decir que el diente se alarga y no se extruye.

La fuerza de alargamiento no estimula directamente la reabsorción ósea. Sin embargo, durante la organización del nuevo tejido osteoide, en su evolución a hueso laminar, se produce cierta reabsorción.

B) Fuerzas aplicadas en diferentes intervalos de tiempo.

El período de aplicación de una fuerza al diente, influye sobre la respuesta del periodonto y la cantidad del movimiento dentario. Existen tres tipos de fuerzas diferentes, a saber, clasificadas de acuerdo con la duración de su aplicación, son: continuas, interrumpidas e intermitentes.

a) Fuerzas Continuas.

Este tipo de fuerzas actúan sin interrupción durante el período en que es aplicado el mecanismo generador de fuerza. Estas fuerzas actúan por lo general durante lapsos prolongados y disminuyen a medida que el diente se desplaza o se agota la eficacia del mecanismo. Por ejemplo, una ligadura de seda contráctil ejercerá una fuerza continua hasta que la seda cese en su contracción. Un alambre liviano, resiliente de acero liberará una fuerza continua hasta que el alambre retorne a su estado primitivo, por movimiento dentario, agotamiento de la elasticidad o por combinación de ambas. Los resortes de espiral trabajan de la misma manera.

En la práctica clínica, aún las fuerzas continuas más leves, sobrepasan con frecuencia los límites fisiológicos y después de la reabsorción directa inicial, sobreviene algo de hialinización en zonas de mayor presión. El movimiento ulterior se obtiene por reabsorción socavante. Schwarz considera que las fuerzas más favorables son las livianas continuas, ya que causan un mínimo de necrosis de la membrana periodontal. Si la necrosis es ocasionada por el uso de fuerzas intensas, los fagocitos retiran primero el tejido necrosado, antes que puedan continuar la reorganización y mayor reabsorción.

b) Fuerzas interrumpidas.

Este tipo de fuerzas son aplicadas a una distancia corta durante el tiempo suficiente para desplazar el diente. El aparato se estabiliza durante un período de reposo, después de haber movido el diente.

Tiene lugar una reabsorción directa del lado de presión, la membrana periodontal se reorganiza y después responde a una renovada aplicación de fuerza por reabsorción directa adicional, de la superficie interna del alvéolo. La aposición de hueso del lado de tensión es rápida y se halla favorecida por la estabilización del diente, después de cada período de movimiento.

La distancia a través de la cual actúa una fuerza, tiene una importancia crítica. Una fuerza intensa producirá un daño menor al periodonto, si dicha fuerza es aplicada a través de una distancia más pequeña que el espesor de la membrana periodontal y es seguida de un período de reposo para permitir la reorganización de los tejidos.

c) Fuerzas Intermitentes.

Estas fuerzas son aquellas que se aplican durante un breve período, para después cesar. Esta fuerza alternada es ejercida por aparatos que son activados por el funcionamiento de los músculos masticatorios y generalmente causan menor compresión de la membrana

periodontal en el lugar de la presión, que las otras fuerzas de inclinación. Existe menor hialinización en la zona marginal de presión, si las fuerzas intermitentes son leves y se logra mayor cantidad de movimiento por reabsorción directa. La aposición de osteoide es rápida del lado de tensión, con una veloz organización del tejido neoformado en hueso trabeculado, a causa del influjo de las fuerzas oclusales funcionales.

Entre los aparatos que pueden ejercer fuerzas intermitentes, tenemos; planos de mordida, planos inclinados, elásticos intermaxilares, etc.

C) Magnitud de las Fuerzas.

El diente se encuentra en estado de equilibrio en un medio complejo de fluido y fibras de suspensión, así que se puede considerar que se haya en un estado de reposo; puesto que el equilibrio es una serie de fuerzas y contrafuerzas balanceadas. Se toma como principio que se aplican fuerzas al diente para incitar la respuesta celular que permitirá el movimiento dentario. Tales fuerzas deberán ser bastante intensas como para alterar el equilibrio fisiológico y ser aplicadas durante un tiempo suficiente para estimular los cambios celulares.

Bajo la aplicación de fuerzas exageradamente pesadas, no se produce el movimiento del diente deseado y se desplazan hacia lugares indeseados las unidades de anclaje hasta la disminución de la fuerza. Esto es debido a que la fuerza excesiva, al aplastar la membrana periodontal, causa necrosis, lleva las raíces a un contacto con el hueso, e inhibe el movimiento hasta que sobreviene la reabsorción socavante en la proximidad de los espacios medulares. Esto se debe a que la fuerza intensa distribuida sobre mayor cantidad de superficie radicular, reduce su intensidad por centímetro cuadrado y alcanza los límites fisiológicos.

Esto se presenta cuando se emplean fuerzas pesadas de 400 a 600 g. y fuerzas leves de 175 a 300 g.

La ausencia de movimiento con fuerzas por debajo de los 150 g., demuestra la capacidad del periodonto de soportar dichas presiones sin que se manifieste movimiento dentario. Esto se debe tener especialmente en cuenta al planear el anclaje para movimientos controlados.

3.- Fricción.

La fuerza de fricción, que es la fuerza requerida para mover un cuerpo contra la resistencia de fricción de otro cuerpo, deberá tenerse en cuenta al considerar algunos movimientos dentarios menores.

Cuando se utilizan brackets y tubos para mover un diente a lo largo del arco, la fricción es uno de los factores que entra en consideración. Las fuerzas de fricción llegan en ciertas ocasiones a inhibir el movimiento dentario a tal punto que se desequilibra todo el sistema de fuerzas. Ello causa el movimiento de los dientes de anclaje, en dirección de las fuerzas de reacción.

Esta cuestión se reduce al mínimo si se mantiene un alineamiento adecuado de los tubos, brackets y arcos y por la cuidadosa selección de las dimensiones de estas partes, para asegurar su compatibilidad mecánica.

4. Principios de Anclaje.

El término "anclaje", en ortodoncia se refiere a la naturaleza y grado de resistencia al desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica, cuando se utiliza para realizar movimientos dentarios.

La tercera ley del movimiento de Newton dice: "para cada acción hay siempre una reacción igual y contraria". Cuando se aplica cualquier fuerza, siempre se activa una fuerza igual y contraria. Esto se conoce como fuerza recíproca. En los procedimientos de movimientos dentarios menores, todas las fuerzas aplicadas se hallan equilibradas por fuerzas recíprocas que se aprovechan en ciertos casos.

Si no es posible obtener un beneficio de dichas fuerzas, se deben distribuir de manera tal, que se disminuyan al máximo los movimientos secundarios.

El análisis de los requisitos de anclaje es fundamental para el éxito del tratamiento. El dentista utilizará toda su capacidad creadora para planear el aparato que proporcione el movimiento dentario exactamente controlado con un mínimo de movimiento del diente de anclaje. Es mejor utilizar un exceso de anclaje, que depender de un soporte inadecuado. El anclaje inadecuado mueve los dientes "normales de anclaje" hacia inclinaciones y relaciones oclusales anormales. Es difícil corregir dichas complicaciones en los procedimientos de movimientos menores, por la simplicidad de los mecanismos generalmente utilizados.

Cada diente actúa como anclaje para el otro, y las fuerzas recíprocas los mueven hacia direcciones inadecuadas. Sin embargo, este ordenamiento favorable, no prevalece en la mayoría de los casos.-- Rara vez se requiere el movimiento del diente de anclaje. El efecto sobre el anclaje será menor cuanto más liviana sea la fuerza y -- más corta la distancia a través de la cual trabaja.

Varios son los factores que hay que tener presentes, con el objeto de prever la cantidad de resistencia que puede ofrecer un diente durante un movimiento dentario. Estos factores son: superficie radicular, salud periodontal, dirección del movimiento, fuerzas reactivas y tipo de movimiento.

A) Superficie Radicular.

La superficie radicular de un molar con dos ó más raíces, es mayor que la de un premolar unirradicular. Dicho molar ofrecerá mayor estabilidad como diente de anclaje, que el premolar. A veces los molares inferiores poseen raíces fusionadas de forma cónica, ofreciendo así, menor estabilidad a las fuerzas mesiales o distales, que un molar de dos raíces divergentes de tamaño mediano, separadas por hueso interseptal. No sólo son más amplias las superficies radiculares, sino que también hay cortical ósea, más sólida por reabsorber antes de producirse el movimiento. El tamaño y la forma de la raíz, se estiman radiográficamente. Si un diente tiene la raíz corta o delgada, su función como diente de anclaje se verá limitada y se le reforzará por la reincorporación de dientes adicionales, a la unidad de anclaje.

B) Salud Periodontal.

El soporte periodontal es de suma importancia en la resistencia de un diente de anclaje. Si un diente perdió una importante cantidad de hueso alveolar, apreciado radiográficamente, o si la membrana periodontal es ancha en exceso, indicando trauma oclusal, es de suponer que ese diente ofrecerá menor resistencia a las fuerzas ortodónticas que el que posee periodonto normal.

C) Dirección del movimiento y fuerzas de reacción.

La dirección de las fuerzas de reacción, da lugar a la resistencia de un diente de anclaje. Cuando se intruye un diente y se utilizan pocos dientes de anclaje, éstos corren el riesgo de ser desplazados. Esto se debe a que un diente se extruye con mayor facilidad de lo que se intruye.

D) Tipo de Movimiento.

Los dientes de anclaje se resisten más al movimiento en conjunto, que a la inclinación. Se obtiene mayor resistencia si se unen dos ó más dientes con bandas ortodónticas soldadas, o brackets con alambres ligados con adecuado ajuste.

Cabe señalar que el anclaje más cuidadosamente planeado, puede fracasar, por el huso de las fuerzas excesivas.

TECNICA DE RETENCION.

- Sumario: 1. Etapa de Retención
2. Clasificación de Aparatos de Retención.

" Una vez que los dientes en malposición hayan sido desplazados hasta la posición deseada, deberán ser apoyados mecánicamente, hasta que todos los tejidos que contribuyen a su soporte y mantenimiento, - se hayan modificado completamente, tanto en su estructura como en su función, para hacer frente a las nuevas exigencias." (E. H. Angle).

1. La etapa de retención es el lapso que sigue al movimiento activo de los dientes, durante la cual tiene lugar la reorganización del periodonto.

Idealmente, la retención se requiere solamente durante el tiempo necesario para que los tejidos vuelvan a su estado normal de salud, y transformen la estructura de transición en un hueso compacto normal. Sin embargo, si no se eliminan del todo los factores que -- causan la malposición, la única manera de evitar la recidiva, es proporcionar medios de retención permanente.

Un aparato de retención es una férula que mantiene la posición de los dientes que fueron movidos. Impide que vuelvan a sus posiciones originarias anormales, por las fuerzas normales de la oclusión u otras fuerzas. Pero el aspecto más importante del problema no reside en el aparato, sino más bien en el logro de un equilibrio suficiente de las fuerzas aplicadas al diente para evitar que una fuerza determinada produzca la recidiva.

En cierto número de casos, se puede creer que se eliminaron todas las presiones capaces de producir la recidiva, pero, cuando se -- retira la retención mecánica, la malposición corregida recidiva lentamente. En estos casos es posible que la causa de la recidiva radice en hábitos o presiones no detectados. Salvo que éstos se descubran, es necesario el uso permanente de la retención, ó permitir que los dientes vuelvan a sus posiciones originales.

El mecanismo de retención consiste en uno o varios dientes retenidos con uno ó más dientes estabilizados a cada lado. Si las fuerzas que se deben contrarrestar son mesiales, es necesario usar sólo un diente distal, a la pieza retenida o dientes para estabilización. Sin embargo, si las fuerzas por contrarrestar son vestibulares o -- linguales, es aconsejable tener dientes estabilizados a cada lado -- del retenido.

Otro tipo de mecanismo de retención, consta solamente de dien--

tes retenidos. Estos dientes se estabilizan entre sí, únicamente ni las fuerzas que cada uno puede resistir, están orientadas en direcciones totalmente diferentes. Si se han aproximado dos incisivos centrales y las fuerzas que actúan para separarlos de nuevo son puramente distales, será suficiente mantenerlos juntos, para evitar la recidiva.

La retención que sigue a los movimientos dentarios menores, --- abarca uno o algunos dientes retenidos y varios dientes de estabilización. Como las fuerzas por contrarrestar son mucho menos complejas y se eliminan con mayor facilidad, en estos movimientos el período de retención es más breve que en los tratamientos de ortodencia --- extensos.

El primer caso en el planeamiento de un aparato de retención, --- es determinar las fuerzas que pueden mover el diente de su posición correcta. Por ejemplo, si un incisivo superior se lingualizó, las fuerzas ejercidas por la lengua o los dientes inferiores, actúan para devolverlo a su posición vestibular. Por eso, el aparato de retención deberá estar en contacto con la superficie vestibular del diente por retener ó firmemente unido a él. El contacto con la cara palatina no es importante en este caso, pero cuando el diente presenta mucha movilidad o queda poro hueso remanente, el aparato debe --- ofrecer un sostén firme en ambos lados.

2. Clasificación de Aparatos de Retención.

Los aparatos de retención pueden ser temporarios o permanentes, fijos o removibles. Una férula temporaria se utiliza durante un --- período limitado de tiempo; un retenedor permanente se utiliza indefinidamente. Este último se requiere en los casos en que no se logró el equilibrio absoluto de las fuerzas. Si se usa con intermitencia, los dientes recidivarán lentamente cuando no se usa el aparato, y después serán llevados de nuevo a sus posiciones correctas, cuando se coloca el aparato.

Las férulas fijas quedan en su lugar todo el tiempo y el paciente no puede moverlas. Férulas removibles son las que se usan la mayor parte del tiempo, pero el paciente puede quitarlas para su limpieza o por razones estéticas.

Férulas Fijas.- Permanentes.

El medio de retención más efectivo es una férula fija donde se preparan restauraciones en cada diente. Las cavidades se preparan en forma paralela, de modo que se puedan soldar los colados entre sí y se les cimenta como una unidad. Sin embargo, estas férulas tienen importantes desventajas. Es necesario tallar el diente, con el consiguiente malestar y peligro para la pulpa; surgen problemas estéti-

cos y de paralelismo. Las férulas son menos compatibles con la higiene, que los dientes sin ferulizar; implican un costo considerable. Es difícil la reforma de la férula en caso de la pérdida de uno de los dientes. Por ello, estas férulas están indicadas únicamente en casos especiales, cuando existe un soporte alveolar reducido o cuando no fué posible eliminar los factores que causaron la migración dentaria. En muchos casos la férula se requiere por razones periodontales o protéticas y la retención de los movimientos menores, en secundaria.

Las férulas fijas deben incluir la suficiente cantidad de dientes, para que el segmento ferulizado no migre. La estabilidad de la férula aumenta en mucho, si incluye dientes que no se hallan en línea recta.

Es más fácil mover un diente unirradicular por vestibulolingual que por mesiodistal. El hueso sobre el lado vestibular es más delgado y elástico que en el lado proximal y la mayoría de las raíces está conformada de tal modo, que posee una cantidad considerablemente menor de periodonto en los sectores lingual y vestibular, que en los lados mesial y distal (ver fig. 38). Como cada diente se desplaza en dirección vestibulolingual con mayor facilidad que mesiodistal, un segmento ferulizado de dientes que se hallan en línea recta (ver fig. 38), se moverá más pronto que un segmento de dientes orientados en línea curva (ver fig. 38). En el último caso, una fuerza aplicada sobre el primer premolar en dirección vestibular, tenderá a moverlo hacia vestibular, pero desplazará al canino por distovestibular y los incisivos central y lateral hacia distal, encontrándose con una resistencia considerablemente aumentada.

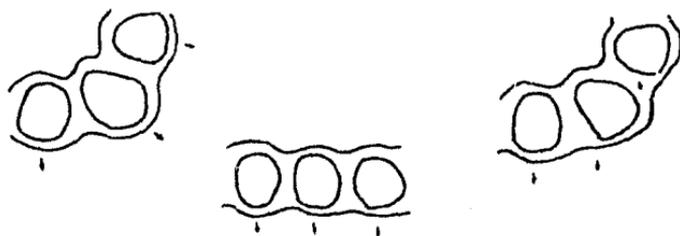


Fig. 38

En la zona anterior, la férula fija se realiza, según una de -- las siguientes maneras; retenciones con pins, coronas tres cuartos, coronas con frente de acrílico, fundas de porcelana cementadas a cofias soldadas entre sí, porcelana fundida sobre platino u oro y férulas con pins horizontales.

Férulas con Pins.

Los ataches con pins poseen la ventaja de ser muy estéticos, -- se extienden muy poco hacia proximal y sus bordes interproximales -- son casi visibles, especialmente si terminan en una superficie roma. Exigen menor eliminación de tejido dentario que otros métodos. Sin embargo, estos ataches requieren una corona de volumen suficiente, -- cuya pulpa se halla bastante alejada, con objeto de permitir cavidades adecuadas para recibir los pins. Y, en pacientes con un índice de caries alto, los márgenes interproximales son susceptibles de -- caries.

Férulas con Coronas Tres Cuartos.

Una corona de este tipo permite la conservación de la mayor parte del esmalte vestibular, pero requiere que el borde incisal sea -- cubierto con oro para evitar que las fuerzas golpeen el diente y lo aflojen de la férula. Las rieleras mesial y distal e incisal, son -- difíciles de preparar si el diámetro mesiodistal del diente es pequeño o si los dientes de hallan apiñados. Estos pacientes deben tener un índice de caries bajo, para que no se produzcan caries interproximales.

Coronas con frente de Acrílico.

Este tipo de férula es muy estable. En las férulas anteriores, donde los bordes incisales no se verán sometidos a un desgaste excesivo, el acrílico se puede extender sobre los bordes incisales, para aumentar así la calidad estética de la férula.

La mayor desventaja de este método es que el acrílico no es tan duro como la porcelana. Por esta razón se desgasta con rapidez, -- cuando se le coloca en bordes incisales sujetos a un uso intenso. -- Además, el acrílico se desgasta lentamente en las caras vestibulares, con el cepillo, hasta que se comienza a ver el oro.

Coronas Fundas de Porcelana.

Este método posee las mismas ventajas de fijación máxima, que -- las férulas con frente acrílico; pero además la dureza de la porcelana es tal, que se utiliza en los bordes incisales en todos los casos, con los consecuentes beneficios estéticos.

Se preparan cofias de oro, que se sueldan entre sí y se cubren

de coronas de porcelana individuales.

Las fundas se reemplazan rápidamente en caso de fractura o algún otro daño. Sin embargo, este método posee dos grandes desventajas: En primer lugar, las fundas se deben soldar entre sí, en el tercio gingival de la corona y no en la superficie de contacto normal, esto crea condiciones antihigiénicas e impide que la papila crezca dentro de los espacios interproximales. También hace que la corona tenga una forma más bien cuadrada y antiestética. La segunda desventaja de este tipo de férula, es que se debe eliminar mayor cantidad de estructura dentaria, que para las coronas con frente de acrílico, puesto que debe haber mayor lugar para la cofia de oro y la porcelana.

Férulas de Pins Horizontales.

Este tipo de férula es útil en casos seleccionados y se usa cada vez más. Prácticamente no se requiere preparación dentaria alguna, salvo los orificios para los pins. Esto es importante cuando existe una recesión gingival extensa, apiñamiento o problemas de paralelismo. Sin embargo, el índice alto de caries, cavidades de obturación extensas y diastemas residuales, representan contraindicaciones para las férulas con pins.

Retenedores Fijos Temporarios.

Este tipo de férulas fijas se colocan durante un tiempo limitado y después se eliminan. Como ejemplo de éstas tenemos:

... Ligaduras de Acero.

Las ligaduras de acero se utilizan en las zonas anteriores para estabilización temporaria. Esta ligadura es adecuada para la retención, después de movimientos donde se corrigió el trauma oclusal y los hábitos. Las ligaduras se colocan con bastante facilidad y son higiénicas y estéticas. Por lo general, ligan los seis dientes anteriores. Deben abarcar por lo menos un diente firme en cada extremo del segmento ferulizado, si esto es factible.

... Ligaduras de Seda Dental.

Mientras se construyen aparatos permanentes, pero se requiere hacer una retención durante un día o dos, se utiliza hilo dental encerado. Se pasa alrededor de los dientes por ferulizar, uno después de otro, con nudos en los espacios interproximales. Después de algunos días se afloja y se debe reemplazar si se va a utilizar durante un tiempo más prolongado.

... Férulas Coladas Cementadas.

Las férulas continuas de oro o acero que abarcan las superficies vestibulares o linguales de los dientes, se cementan en posición y retienen durante períodos de tiempo relativamente largos. Si el cemento se disuelve, se vuelven a cementar. La estabilidad de este tipo de férulas es excelente, pero su potencial higiénico sería mejor si se pudieran retirar después de las comidas.

Este no es el método ideal de ferulizar, desde el punto de vista de la prevención de caries y la descalcificación. Sin embargo, como se utiliza en casos en que la única alternativa es la férula provisional, que hubiera requerido una considerable remoción de material dentario, aún cabe utilizarla. Se emplea solamente para períodos de retención leves.

... Arcos Linguales.

Este tipo de retenedor es relativamente estético, en especial cuando se fija con ligaduras.

... Férulas con Bandas de Ortodoncia.

Se adaptan bandas de ortodoncia sobre los dientes por ferulizar. Estas bandas se sueldan entre sí, para constituir la férula. Dichas férulas se deben controlar con frecuencia para detectar el aflojamiento de la banda y la disolución del cemento.

... Férulas Provisorias.

Esta se construye solamente cuando la ha de substituir una ferulización permanente fija. Se preparan los dientes para recibir coronas provisionales de acrílico u oro. La férula se construye de una pieza de oro ó acrílico o de sectores individuales, unidos entre sí. Se utilizan para la estabilización durante la preparación de los dientes y tejidos de soporte para la férula final.

... Retenedores Removibles Permanentes.

Dentro de este grupo de férulas tenemos:

Prótesis parciales.

Se proporciona un apoyo determinado a dientes que fueron movidos por medio de ganchos suplementarios o extensiones sobre dentaduras parciales. Una dentadura totalmente dentosoportada es capaz de proporcionar un sólido anclaje para la ferulización. Se recurre a ganchos o extensiones relativamente rígidas; ya que los dientes por ferulizar no se incluyen de ordinario en la retención.

... Retenedores Removibles Temporarios.

Se se ha realizado un movimiento con un aparato de acrílico y alambre o con un posicionador de acrílico elástico o goma, el mismo aparato puede actuar como retenedor. Es obvio que también se usa un aparato de acrílico y alambre si el movimiento fué logrado por otros métodos.

Es aconsejable utilizar un arco de alambre adaptado a las superficies vestibulares, con indentaciones interproximales, para impedir la recidiva de piezas que fueron rotadas. (placa de Hawley).

Un protector ó férula de acrílico que cubre los bordes incisales y superficies oclusales de todos los dientes de un maxilar, se utiliza tanto para retención como para el tratamiento del bruxismo.

Cabe señalar que éstos son algunos de los medios de que nos valemos para la retención y estabilización de él o los dientes que se han colocado en posiciones más favorables. Aquí sólo los mencionamos, pero la técnica de construcción, así como los materiales de que se fabrican, se pueden encontrar en muchos libros especializados.

Requisitos para los Aparatos de Retención.

Los requisitos para un buen aparato de retención son:

1. Deberá restringir el movimiento adicional de cada diente - que se haya movido hasta la posición deseada, en dirección en que éstos tiendan a moverse aún más.
2. Deberá permitir que las fuerzas asociadas con la actividad funcional, obren libremente sobre los dientes en retención permitiendo que respondan de manera tan fisiológica como sea posible.
3. Deberá permitir la autoclisis y deben ser razonablemente - fáciles de mantener en condiciones de higiene óptimas.
4. Deberán ser construídos de tal forma que sean lo menos ---visibles y a la vez ser suficientemente fuertes, para lograr su objetivo en el tiempo necesario.

CONCLUSIONES

Es sencillo comprender que el éxito en la rehabilitación de la dentición adulta, requiere a menudo de los movimientos dentarios menores y procedimientos ortodónticos complejos. Sin embargo, por lo general ni el público ni los profesionales reconocen del todo las posibilidades de este tratamiento en adultos.

El movimiento dentario ya no se puede considerar un tratamiento adicional, que es una carga innecesaria para el paciente y el dentista.

Se hacen factibles con más frecuencia de lo que antes se consideraba, gracias al movimiento dentario, casos considerados como imposibles de tratar. De esta manera se realiza la estética del tratamiento protético y periodontal.

Todas las técnicas de rehabilitación, periodontales y protéticas principalmente, tienen como concepto básico la conservación de los dientes y sus tejidos de soporte. Las técnicas de movimientos dentarios menores, contribuyen de manera importante a lograr tal objetivo.

Movimiento Dentario Menor.

Generalmente los factores causales de la malposición, actuaron después de la erupción dentaria, y son por lo común, de origen local. Son pequeñas las distancias que deben recorrer los dientes para alcanzar la posición adecuada. Por ello, surgen métodos cuya finalidad es realizar dichos movimientos. Se diferencian de los utilizados por los ortodontistas, para corregir grandes maloclusiones y se denominan movimientos dentarios menores.

El término "menor" no es sinónimo de simple, meramente señala que la distancia que deben recorrer los dientes, es reducida y el número de dientes no es elevado.

Algunos de los procedimientos son fáciles de llevar a cabo y otros no, pero el método más sencillo puede convertirse en complicado y fracasar, si no se posee un conocimiento adecuado de las técnicas y sus limitaciones.

El objetivo de los movimientos menores se limita a asegurar una oclusión estética y funcional, pero no necesariamente ideal. Valiéndose para lograrlo, de aparatos y técnicas para producir movimientos dentarios individuales en diferentes direcciones.

Se describen algunas técnicas para el movimiento por medio de aparatos fijos, debido a que éstos facilitan el movimiento de determinados casos que son frecuentemente hallados en odontología general.

A menudo sobrevienen combinaciones de las técnicas para el movimiento menor, con casos de rehabilitación más complejos, y se requiere algo más que procedimientos mecánicos simples, para resolverlos.

El práctico general, con poca experiencia debe poner gran cuidado al seleccionar casos adecuados para el tratamiento.

El remitir a un paciente a un ortodoncista para la ejecución de procedimientos complejos, se debe considerar como consecuencia adecuada y natural de un buen diagnóstico.

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

- Fastlicht, Jorge
THE UNIVERSAL ORTHODONTIC TECHNIQUES
Philadelphia, Ed. W. B. Saunders Co.
1972
264 p. ilus.
- Graber, Touro M.
ORTODONCIA; TEORIA Y PRACTICA
3a. Edición
México, Ed. Interamericana
1974
892 p.
- Lundstrom, Anders
INTRODUCCION A LA ORTODONCIA
L. B. Higley
Buenos Aires, Ed. Mundi
1971
319 p.
- Hotz, Rudolf, 1905
ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA
2a. Ed.
México, Ed. Científico-Médico
1974
540 p.
- Mayoral, José
TECNICA ORTODONTICA CON FUERZAS LIGERAS
Barcelona, Ed. Labor
1976
205 p.
- Orban, Palint Joseph - 1899
PERIODONCIA DE ORBAN, TEORIA Y PRACTICA
P. A. Grant, I. B. Stern, F. G. Everest
2a. Ed.
México Ed. Interamericana
1975
638 p.

Goldman H. M.

PARODONCIA

H. M. Goldman, S. Shluger, W. Cohen

México, Ed. Interamericana

1960

342 p.

Morris, Alvin M.

LAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA GENERAL

G. Mayoral, Herrero

Barcelona, Ed. Labor

1974

804 p.

Kornfeld, Max.

REHABILITACION BUCAL

Buenos Aires

Ed. Mundi.

1972

Glikman, Irving

PARODONTOLOGIA CLINICA

Marina Beatriz González de Grandi

4a. Ed.

México, Ed. Interamericana

1974

999 p.

Ramfjord, Sigurdpeder Ash, Mayor

OCLUSION

Ed. Interamericana

2a. Ed.

México

1972

Mac Donald, Ralph E.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

2a. Ed.

Buenos Aires Ed. Mundi.

1975

Vartan, Bhesnilian 2.

OCLUSION Y REHABILITACION

2a. Ed.

Montevideo R. O. Uruguay

1974.