

211
2 ef



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Dr. C. Flores O.
10/15/96
19.10.1996

[Signature]

MOVIMIENTOS ORTODÓNCICOS
PARA LA INSERCIÓN DE UNA
PRÓTESIS.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA
MONICA GUTIÉRREZ MEJÍA.

ASESOR

DR. CARLOS FLORES ORDOÑEZ.



FACULTAD DE
ODONTOLOGIA

MÉXICO D.F.

1996



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.

UN HOMBRE QUE HA CONSEGUIDO EL ÉXITO, HA VIVIDO BIEN Y SE HA GANADO EL RESPETO DE LAS PERSONAS Y EL AMOR DE LOS NIÑOS; HA REALIZADO SU FUNCIÓN Y CUMPLIDO SU TAREA; HA DEJADO EL MUNDO EN MEJORES CONDICIONES QUE COMO LO HALLÓ GRACIAS A UNA AMAPOLA, A UN POEMA PERFECTO O A LA SALVACIÓN DE UN ALMA; NUNCA DEJO DE APRECIAR LA BELLEZA DE LA TIERRA NI DE EXPRESARLA; BUSCO LO MEJOR DE LOS DEMÁS Y LES OFRECIÓ LO MEJOR QUE TENIA.

Robert Louis Stevenson.

Esta tesina está dedicada a:

Mis padres:

Con mucho cariño,
agradecimiento y respeto por
todo el apoyo, amor y
confianza que me han
brindado.

Jesús, Iliana y Joaquín:

Por su comprensión y
palabras de aliento para
seguir adelante, para lograr
esta meta.

Maricruz:

Con eterno agradecimiento por
su amistad, su confianza y su
apoyo incondicional durante mi
vida profesional.

C.D. Carlos Flores.

Por su amistad y valiosa
colaboración en la
elaboración de este trabajo.

Bety y Humberto:

Con cariño por su amistad,
apoyo y ejemplo para
culminar esta etapa de mi
vida.

Mi tía Tere

Por su cariño, comprensión y
apoyo.

C.D. Luis E. Rubio:

Por brindarme la oportunidad
al inicio y durante mi vida
profesional.

Lorena, Hilda y Gaby:

Por su apoyo y sincera
amistad.

C.D. RINA FEINGOLD

U.N.A.M.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

MIS MAESTROS

HONORABLE JURADO

**MOVIMIENTOS ORTODÓNCICOS PARA LA
INSERCIÓN DE LA PRÓTESIS**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ORIGEN DE LAS MALPOSICIONES DENTARIAS	
1.1 factores causales de las malposiciones	2
1.2 Factores hereditarios	2
1.3 Factores congénitos	3
1.4 Factores sistémicos	4
1.5 Factores locales adquiridos	4
1.6 Importancia de una correcta alineación dental.	7
CAPÍTULO 2. MOVIMIENTOS ORTODONCICOS	
2.1 Factores por considerar en la terapéutica ortodóncica	11
2.2 Movimientos en dirección mesial y distal	15
2.3 Movimiento en dirección vestibular y lingual	21
2.4 Movimiento de rotación	28
2.5 Intrusión	32
CAPÍTULO 3. PROBLEMAS PARODONTALES	
3.1 Efecto del tratamiento ortodóncico sobre las estructuras periodontales	34
3.2 Reacción histológica del ligamento periodontal.	39
3.3 Efectos iatrogénicos.	41
CAPÍTULO 4. INSERCIÓN DE LA PRÓTESIS	
4.1 Consideraciones generales.	42
4.2 Prótesis fija.	43
4.3 Prótesis removible.	47

CONCLUSIONES

53

BIBLIOGRAFIA.

55

INTRODUCCIÓN

Debido a que pocas veces después de una extracción se coloca la restauración, los dientes tienden a cambiar de posición, provocando así una maloclusión.

El presente trabajo esta enfocado al estudio de los movimientos necesarios para la inserción de una prótesis, ya sea fija o removible.

Conoceremos los factores causales de las malposiciones dentarias así como también la importancia de una correcta posición dental.

Aunque es bien sabido que la ortodoncia solo debe de ser practicada por especialistas, en algunos casos es necesario hacer estos movimientos para tener una buena posición dental y así lograr un diseño ideal de prótesis.

En este punto hablaremos de las diferentes formas o métodos que existen para hacer los movimientos, y sus indicaciones para cada caso.

También se hablará de los problemas periodontales que son consecuencia de los movimientos ortodóncicos.

CAPÍTULO 1

ORIGEN DE LAS MALPOSICIONES DENTARIAS.

1.1 FACTORES CAUSALES DE LAS MALPOSICIONES DENTARIAS

Los factores etiológicos causantes de malposiciones dentarias pueden agruparse en cuatro categorías principales (6):

- 1) Hereditarios
- 2) Congénitos
- 3) Sistémicos
- 4) Adquiridos.

1.2 FACTORES HEREDITARIOS

Las características hereditarias son las que pasan de los padres a los hijos. Esto es, puede influir en la forma y tamaño ya sea de los dientes o bien de los maxilares, así como también en ausencia de dientes o presencia de dientes supernumerarios.

Los dientes supernumerarios pueden influir de dos formas a una oclusión anormal:

- 1) Impidiendo la erupción dentaria
- 2) Por su presencia en el arco y no permitir una oclusión normal.

Existen diferentes factores o características heredadas, es decir, que puede haber gran variación en el tamaño de los dientes, por ejemplo puede existir incisivos centrales grandes e incisivos laterales pequeños, o bien pequeños caninos y grandes incisivos, también dientes anteriores pequeños y posteriores grandes y viceversa.

En otros casos podemos encontrar que los maxilares superior e inferior son grandes y los dientes pequeños, por lo cual encontraremos espacios y en ocasiones, por razones estéticas o bien funcionales se desean cerrar.

Por el contrario, si los maxilares son pequeños y los dientes grandes, encontraremos problemas de apiñamiento, por lo cual en algunos casos es necesario reducir la sustancia dentaria, con el fin de provocar espacios para el correcto alineamiento de los dientes, pero también existen pequeños movimientos dentarios con objetivos específicos que pueden ser valiosos.

1.3 FACTORES CONGÉNITOS

Los factores congénitos pueden ser el resultado de un crecimiento defectuoso durante el desarrollo embrionario, enfermedades infecciosas o traumas durante la vida intrauterina o en el proceso del nacimiento (6).

Dentro de estos factores podemos encontrar desarrollos incompletos del esqueleto, lo cual da como consecuencia que los dientes y la oclusión estén afectados o bien una fisura palatina y labio leporino. Nos podemos encontrar también que la sífilis congénita, el cretinismo y ciertos tipos de alteraciones mentales provocarán anomalías en la morfología dentaria, en el tamaño y forma de los maxilares y lengua.

La malposición dentaria puede originarse de gérmenes dentarios anormales y su desarrollo, también pueden sufrir transposiciones o tener un desarrollo ectópico.

6) Leonard Hirschfeld. Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General.

1.4 FACTORES SISTÉMICOS ADQUIRIDOS

Los factores sistémicos adquiridos incluyen alteraciones endocrinas, disturbios nutricionales, enfermedades infecciosas y desórdenes neurológicos que se producen después del nacimiento (6).

La disfunción pituitaria conduce al enanismo, gigantismo o acromegalia, por lo cual tanto los maxilares como la relación dental se ven afectados.

La respiración bucal provocada por problemas rinológicos, se considera responsable de los incisivos superiores protuidos, arcos estrechos y resalte excesivo.

La epilepsia se encuentra dentro de los factores sistémicos que pueden causar malposiciones dentarias. El efecto que tiene es indirecto ya que la dilantina sódica que se utiliza para el tratamiento de la epilepsia causa con frecuencia agrandamiento de la encía que pueden alterar el proceso eruptivo o mover los dientes de su posición normal.

1.5 FACTORES LOCALES ADQUIRIDOS.

PÉRDIDA PREMATURA DE DIENTES TEMPORARIOS.

Cuando por alguna razón existe la pérdida prematura de algún diente temporal se requiere de un mantenedor de espacio para evitar la pérdida de éste y asegurar un espacio adecuado para los dientes permanentes.

La pérdida prematura de caninos temporarios inferiores permite la inclinación lingual de los incisivos inferiores y el consiguiente aumento de probabilidades de entrecruzamiento profundo en un futuro (6).

Cuando la pérdida de los incisivos temporarios es prematura esto provoca alteraciones en el resto de la dentición tanto en el sector anterior como en el posterior.

Si la pérdida es de varios dientes temporarios, el paciente adquiere la costumbre de mover el maxilar inferior hacia mesial o bien lateralmente y es para lograr una superficie oclusal suficiente para la función. Por lo tanto, los dientes permanentes en erupción son guiados hacia posiciones incorrectas.

RETENCIÓN PROLONGADA DE DIENTES TEMPORARIOS.

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

La reabsorción radicular es un proceso que no depende de la ausencia o presencia de dientes permanentes en desarrollo, es decir, que pueden continuar su desarrollo y erupcionar hacia posiciones anormales sin ninguna reabsorción radicular de los dientes temporarios.

La anquilosis es el responsable frecuente de la retención prolongada de dientes temporarios. La anquilosis es fibrosa u ósea y puede afectar zonas extensas o microscópicas de la superficie radicular.

La inclinación mesial excesiva del primer molar permanente y por consiguiente la pérdida de espacio, ocurre cuando el segundo molar temporario está tan debajo del plano oclusal que se pierde la relación de los puntos de contacto.

REABSORCIÓN ECTÓPICA O PREMATURA DE DIENTES TEMPORARIOS

Este tipo de reabsorción, ocurre frecuentemente en molares temporarios y a veces también en los caninos temporales. Es caracterizada por la reabsorción de una raíz o parte de ella. Por lo cual causa la desviación de la trayectoria eruptiva del diente permanente.

La reabsorción radicular desigual de un diente temporario proporciona una trayectoria de menor resistencia a un diente en erupción y llevarlo a una inclinación axial anormal.

OCLUSIÓN CRUZADA DE DIENTES TEMPORARIOS.

La oclusión cruzada anterior o posterior de los dientes temporarios puede inhibir el crecimiento normal anterior o transversal del hueso alveolar y por consiguiente puede causar la malposición de sus reemplazantes.

En algunos casos las oclusiones cruzadas provocan también la función anormal de maxilar inferior lo cual afecta en las posiciones de otros dientes, la forma del arco, así como el desarrollo muscular y facial.

CARIES EXISTENTES

Las caries extensas con destrucción de superficies proximales, permiten la desviación de un diente o más. Esto da como resultado una distorsión marcada de la inclinación axial, con relaciones anormales respecto de los dientes vecinos y antagonistas (6).

DIENTES PERMANENTES AUSENTES.

Cuando se extrae un diente y no se reemplaza inmediatamente es seguro que existirá migración de un diente o más.

Se esperan determinadas secuelas después de extraer un molar o premolar, después de la erupción del diente distal. En algunos casos el movimiento distal llega a afectar hasta a la línea media. En un estudio realizado se demostró que cuanto más joven es la persona en la época de la extracción, más grave es el trastorno de la oclusión.

Se debe de tomar en cuenta los siguientes puntos:

- 1) Los incisivos centrales y premolares tienden a moverse distalmente.
- 2) Los molares migran mesialmente.
- 3) Los caninos e incisivos laterales se mueven hacia distal o mesial de acuerdo a diversas circunstancias.

1.6 IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA ALINEACIÓN DENTAL.

Es de suma importancia el correcto alineamiento tanto para el practico general como para el ortodoncista, el protesista y el periodoncista, debido a que la posición, inclinación y relación de arcos dentarios deben ser tomados en cuenta para un correcto plan de tratamiento.

La posición dentaria normal es un factor importante en la conservación y restauración de la salud dentaria (6).

Es demasiado importante la posición de un diente respecto a sus antagonistas y dientes adyacentes. La ubicación de los puntos de contacto, rebordes marginales, forma y posición de los nichos interdentarios son factores locales que inciden en la etiología de la enfermedad periodontal o la caries.

CAPÍTULO 2

MOVIMIENTOS ORTODÓNCICOS

Es importante para el protesista una correcta alineación de las piezas dentarias, así como también una posición ideal de los dientes pilares para lograr un equilibrio funcional de una prótesis.

En la mayoría de los casos este equilibrio es inexistente o no se logra porque los dientes extraídos no se restituyen inmediatamente.

Las anomalías de la posición o maloclusión de los dientes que interfieren con el diseño ideal de la prótesis son muy frecuentes; ésta es caracterizada por rotaciones e inclinaciones dentarias, malos contactos e invasiones en los espacios desdentados antagonistas.

Por lo general es necesario un prolongado tratamiento para convertirlas en piezas útiles como pilares, pero pueden lograrse buenos resultados al tratar de volver a su lugar dientes extruídos, girovertidos o inclinados, valiéndose de técnicas de movimientos dentales que no requieren mucho tiempo (2).

El tratamiento ortodóncico del paciente adulto generalmente se ve comprometido por las siguientes razones (1):

- 1) Los adultos son menos propensos a aceptar la aparatología requerida.
- 2) Los procesos de crecimiento maxilar y facial han cesado.
- 3) El movimiento dentario de distancias largas va acompañado por remodelaciones y cambios del tejido óseo, lo cual no ocurre tan fácilmente en el adulto como en el niño.

1) Keith E. Thayer. Prótesis Fija 1987.

2) Ernest L. Miller. Prótesis Parcial Removible 1975

4)El paciente adulto sencillamente no es tan colaborador como el paciente niño.

5)Se debe optar por un tratamiento ortodóncico o protésico fijo cuando se presente una mordida invertida o una sobremordida profunda debido a pérdidas dentaras o de hueso alveolar.

Uno de los factores importantes o fundamentales es la estética, pero debemos estar conscientes que la estabilidad de la oclusión jamas debe comprometerse en favor de la estética.

Lo que se pretende alcanzar después del tratamiento ortodóncico, sobre todo si se reponen varios dientes siendo de una sola pieza la restauración, es el paralelismo que se requiere en los ejes de los pilares, restablecimiento del plano de oclusión al mismo tiempo que crea la longitud del arco necesaria y la corrección de las giroversiones.

Existen diferentes casos de maloclusiones, las cuales pueden ser corregidas mediante movimientos dentarios los cuales influyen considerablemente en el resultado de los tratamientos protésicos fijos.

Dentro de las maloclusiones se encuentran: mordida invertida, anterior, mordida invertida posterior, diastemas, recuperación de espacios, dientes girados.

Se sabe también que el hecho de hacer movimientos ortodóncicos tiene como consecuencias problemas periodontales por lo que la preparación periodontal de la boca en vista de su restauración abarca los aspectos del tratamiento periodontal con procedimientos destinados a modificar la posición del diente, el largo de la corona o la forma del reborde a fin de poder realizar una restauración óptima y duradera. La restauración de la salud periodontal es el prerequisite principal para todos los demás tratamientos dentales (3).

Hay que hacer mención que cuando un diente ya se ha inclinado en sentido anterior, lo más indicado es enderezarlo, disminuyendo o eliminando así la formación de bolsas mesiales, las cuales deben ser limpiadas o desbridadas con frecuencia para reducir la inflamación al mínimo.

La convergencia de emprender la corrección ortodóncica depende de los siguientes factores (4):

- 1) La gravedad del problema periodontal y la posibilidad de mejorarlo por medio de la ortodoncia.
- 2) El nivel del hueso remanente.
- 3) La posibilidad de que los trastornos periodontales y oclusales empeoren si no se lleva a cabo la corrección ortodóncica.

Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

“Aunque no hay una firme relación entre maloclusión y enfermedad periodontal, es posible que algunas características de la primera fomenten un medio patológico y obstaculicen la terapéutica periodontal” (4).

La migración dentaria patológica puede involucrar un solo diente o varios y originar (5):

- 1) Un diastema medio o un espaciamiento general de los dientes, en particular en los sectores anteriores de la dentadura.
- 2) Espaciamiento de los dientes combinado con protusión de los incisivos superiores.
- 3) Premolares y molares rotados y volcados con colapso de la oclusión posterior y generación de una reducción en la altura de la mordida.

4) Ferrn A. Carranza. Patología Clínica de Glickman 1990.

5) Jan Lindhe. Periodontología Clínica 1986.

Los síntomas anteriormente mencionados los podemos encontrar en aquellos pacientes que presenten una enfermedad periodontal avanzada.

De tal modo, con frecuencia el tratamiento global de un paciente con esta afección incluye el realineamiento ortodóncico de los dientes para restablecer satisfactoriamente (5):

- 1) Oclusión
- 2) Las condiciones estéticas
- 3) La comodidad de masticación.

Los métodos que se utilizan no son estandarizados, por lo cual debemos tener en cuenta que los principios biomecánicos aplicados en ortodoncia deberán ser adaptados a la anatomía individual de las áreas donde se tiene planeado el movimiento dentario.

2.1 FACTORES POR CONSIDERAR EN LA TERAPÉUTICA ORTODÓNCICA

En la terapéutica ortodóncica en adultos, debemos considerar y reconocer como cuestión importante la eliminación existente ya que no es posible influir con las medidas ortodóncicas sobre las "zonas de crecimiento".

Es frecuente encontrar una mordida profunda en pacientes con formas avanzadas de enfermedad periodontal, a menudo esta tipo de mordida es el resultado de la pérdida de apoyo molar para la oclusión y puede ser rehabilitada por medio de un plano de mordida con el fin de incrementar la altura de la mordida.

En este tipo de padecimientos debemos considerar que puede ser de carácter genuino, por lo cual, si se combina con la maloclusión posnormal u ocurre en pacientes con oclusión neutra con reducida altura vertical será un procedimiento dudoso debido al riesgo de generar y una disfunción muscular y/o temporomandibular (5).

RESPUESTA TISULAR PERIODONTAL

La migración mesial de los dientes depende de la actividad osteoclástica y osteoblástica del periodoncio, debido a que estos procesos fisiológicos permiten el remodelado constante del hueso.

La edad por si no es contraindicación para el tratamiento ortodóncico. Pero en los mayores la respuesta tisular a las fuerzas ortodóncicas, incluida la movilización celular y la conversión de las fibras colágenas, es considerablemente más lenta que en niños y adolescentes. Estas zonas pueden impedir por lo menos temporalmente, que el diente se mueva en la dirección pretendida (5).

La fuerza que se aplique en el adulto se recomienda que sea de tipo interrumpido, es decir, que debe tener una duración relativamente corta (hasta unas semanas).

Al disminuir rápidamente la magnitud de la fuerza, el tejido se reorganiza apropiadamente antes de la reactivación de los elementos activos. De este modo si se forma una zona hialinizada en este tipo de tratamiento será rápidamente eliminada. Por consecuencia habrá menor probabilidad de reabsorción radicular y lesión pulpar.

EFFECTOS IATROGÉNICOS ASOCIADOS CON EL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

REABSORCIÓN RADICULAR

Esto es muy difícil de lograr evitar durante el movimiento dentario ortodóncico. En general aparecen en el límite de la zona hialinizada, dentro de los tercios marginal y medio de la raíz y su reparación es rápida mediante deposición de cemento celular. En contraste la reabsorción radicular apical es una lesión irreversible, con el resultado de un acortamiento permanente de la raíz. Esto es particularmente alarmante en las denticiones por pérdida ósea marginal, en las cuales la placa extraalveolar ya está aumentada.

Los estudios clínicos demostraron que las reabsorciones radiculares se producen sobre todo en los incisivos y que su riesgo aumenta en las situaciones en que (5):

- 1) Se emplean fuerzas ortodóncicas grandes.
- 2) Se realizan movimientos globales continuos prolongados.
- 3) Se efectúan movimientos intrusivos.

Cabe mencionar que en los dientes de anclaje también podemos encontrar reabsorción radicular, debido a que pueden estar sujetos a fuerzas intensas, que en pacientes con enfermedad periodontal la resistencia de la unidad de anclaje puede estar reducida.

FUNDAMENTOS PARA EL MOVIMIENTO ORTODÓNCICO EN LA TERAPÉUTICA PERIODONTAL

Los factores a continuación pueden justificar el movimiento ortodóncico como parte de la terapéutica periodontal (4):

1. Disminuir la acumulación de placa.

1.1 Los dientes apiñados por lo general se presentan en las zonas anteriores inferiores de la boca y debido a su posición suelen ser muy difíciles de limpiar.

1.2 Los dientes inclinados crean sitios de acumulación de placa que son difíciles de limpiar; además, abren el contacto distal creando una zona de impactación de alimentos.

1.3 Los dientes en malposición pueden crear relaciones oclusales anormales que favorecen el traumatismo oclusal, y esto a su vez puede tener como consecuencia hábitos de bruxismo.

1.4 Los dientes en linguoversión tienen superficies de contacto agrandadas y modifican los espacios de los nichos gingivales, los cuales alojan papilas más pequeñas y un reborde vestibular de tejido blando.

2. Mejorar la forma gingival y ósea.

Hay una interrelación entre la posición de un diente y la forma de la encía y hueso que lo rodean. Un ejemplo sería un primer o segundo molar inferior inclinado hacia un espacio mesial edéntulo; aquí existe un espacio estrecho entre su corona y el hueso, que se inflama con facilidad por lo cual se puede desarrollar una bolsa periodontal. El tratamiento podría ser el recontorneado óseo, pero se crearía una topografía incompatible con un surco gingival normal. En base a esto podemos decir que "La terapéutica ortodóncica puede mejorar la forma del periodonto y reducir las indicaciones para la cirugía ósea".

3. Facilitar los reemplazos protésicos

Los dientes de soporte paralelos con menor frecuencia requieren hemisección y eliminación, tienen menos probabilidades de sufrir lesiones pulpaes y pueden acomodar coronas mejor contorneadas.

4. Mejorar la estética

La migración y los diastemas entre los dientes anteriores son complicaciones relativamente frecuentes de la enfermedad periodontal moderada y avanzada; es factible que estos cambios sean causados, en parte, por la presión con la lengua u otros hábitos.

2.2 MOVIMIENTOS EN DIRECCIÓN MESIAL Y DISTAL.

Se considera que el movimiento de los dientes anteriores en sentido mesial y distal es el más difícil de realizar (6).

Existen diferentes métodos para producir las fuerzas adecuadas y necesarias sobre las caras mesiales o distales. En cada caso deberán valorarse las ventajas y desventajas de cada método.

Se pueden utilizar los elásticos de látex, ligaduras contráctiles de seda, hilo elástico aparatos de acrílico y alambre, ligaduras en forma de 8, alambres de separar y goma de dique enrollada. Cuando se necesita realizar varios movimientos simultáneamente, o cuando se corrigen inclinaciones axiales, se pueden utilizar los arcos fijos.

6) Leonard Hirschfeld. Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General.

ELÁSTICOS DE LÁTEX.

En éste método se pueden llevar a cabo 2 tipos de movimiento:

- 1) Dos dientes se mueven uno hacia otro reciprocamente.
- 2) Un diente se mueve hacia otro que permanece fijo.

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

Debemos mencionar que el tipo de anclaje influye en la forma en como se moverá el diente, es decir, que el diente que tenga menor soporte se moverá hacia el que tenga mayor soporte, esto se debe a la fuerza producida por el elástico. Ahora bien, si el soporte óseo es igual en ambos dientes, se moverán los dos uno hacia el otro.

El elástico carece de control sobre el movimiento, debido a que ejerce presión hasta que vuelve a su forma original.

Cuando se desea juntar dos incisivos centrales, se coloca un elástico alrededor de ellos, de está forma se aplica una fuerza dirigida hacia mesial, el elástico debe colocarse por incisal respecto al cíngulo para impedir su deslizamiento hacia cervical.

Si el propósito del tratamiento es mover un solo diente hacia un grupo de dientes, el anclaje se obtiene de una de las tres formas siguientes (6):

- 1) Si el grupo se halla en línea recta respecto del diente por mover, y los dientes de anclaje se hallan en contacta proximal entre sí, el elástico rodea el grupo y el diente por mover.

2) Si los dientes de anclaje están levemente separados, no proporcionan soporte proximal. Si no se hallan en línea recta con el diente por mover, el elástico no se apoya contra las superficies linguales. En este caso los dientes de anclaje se ligan firmemente y entonces se colocan los elásticos sobre el diente que se quiere mover y sobre los dientes de anclaje más próximos.

3) Cuando existe contacto entre los dientes de anclaje, pero no conservan la línea recta con el diente por mover, se convierten en una unidad de anclaje si se los envuelve con él elástico. Esto es más rápido y más fácil que una ligadura de alambre.

LIGADURAS CONTRÁCTILES DE SEDA

El empleo de ligaduras de seda es muy similar al de los elásticos. Como en el caso de los elásticos, la ligadura de seda más simple acerca dos dientes entre sí.

Cabe mencionar en éste método que cuando queremos mover un diente hacia otro, éste último debe ser sostenido mínimo por un diente vecino, excepto que su soporte alveolar sea mucho mayor que el diente por mover.

Para éste método se utilizan hilos elásticos de nylon, ya que producen un movimiento más liviano, aunque menos controlable, debido a que deja de contraerse hasta que adquiere su pasividad total.

Si se desea mover en conjunto dos dientes paralelos, es necesario colocar bandas, utilizar un arco seccional pequeño, tubos o brackets para mantener paralelo las inclinaciones de los dientes.

Cuando queremos mover un solo diente, se debe tener un grupo que nos sirva de anclaje, el cual se mantendrá mediante ligadura de alambre, y se moverá el diente hacia el grupo de anclaje.

Para evitar el deslizamiento cervical del elástico se hará una muesca en el diente o bien se prepara cemento de acrílico y se coloca.

APARATOS DE ACRÍLICO Y ALAMBRE

En este método se debe utilizar resortes para ejercer las fuerzas necesarias sobre las caras mesiales o distales.

El resorte en forma de U soldado al arco vestibular o incluido en el acrílico puede tener su ansa abierta o cerrada para ejercer presión. También se recomienda abrir o cerrar el ansa con uno o varios dobleces para obtener un mejor resultado.

Los resortes de espiral son muy efectivos para inclinar dientes posteriores hacia mesial y distal. Los resortes se incluyen en el acrílico palatino y pasarán sobre la superficie oclusal en la parte más distal del espacio hacia el que se va a mover el diente. Dichos resortes se diseñan de modo que estén abiertos o cerrados en su estado de deflexión activa (6).

Si solamente se moverá un diente, se utilizará la mitad del resorte. Este es útil solo si existe espacio por donde pase el resorte.

Para distalar un molar por medio de resortes se colocan unas ansas de tal modo que al abrirlas o cerrarlas ejerzan la fuerza adecuada sobre la superficie mesial del molar, la zona que contacta del resorte debe estar colocada o apoyada en la superficie mesial para que al aplicar una fuerza tenga una tendencia levemente oclusal.

Para mantener el control de las fuerzas aplicadas sobre un diente muy inclinado, se puede colocar una banda sobre el espolón para apoyo del gancho.

En algunas ocasiones es necesario realizar desgastes en las interferencias oclusales para dejar lugar a los movimientos de distalación.

En algunos casos es necesario emplear elásticos, lo cual simplifica el diseño de aparatos.

LIGADURAS EN FORMA DE 8

Esta ligadura se utiliza tanto para la estabilización de dientes como para cerrar diastemas. 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. Posteriormente se afloja levemente, se corta y se dobla.

Los ajustes que se realizan en este procedimiento están indicados, al principio una semana después de la colocación, y posteriormente dependiendo del avance del tratamiento o la flojedad de las ligaduras, es decir, a medida que se muevan los dientes, indicarán la frecuencia del ajuste.

ARCO VESTIBULAR

Las fuerzas pueden ser orientadas para realizar el movimiento de uno o más dientes en las direcciones que se desee.

Como ejemplo de esto tenemos un molar interior mesializado en donde 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. Se deben hacer curvaturas compensatorias para que el arco esté pasivo al nivel del margen gingival de los incisivos.

Las fuerzas intrusivas reciprocas están distribuidas sobre los dientes, por lo que la fuerza recibida es insuficiente para causar la intrusión.

El arco vestibular pesado también se utiliza para mover dientes anteriores hacia mesial o distal.

También se utilizan resortes auxiliares, como ejemplo, diremos que se puede mover un canino hacia distal con mayor eficacia por medio de un resorte en forma de U ajustable. El resorte debe estar ajustado alrededor de 3 mm., si es mayor se transmitirá una excesiva fuerza lo cual puede provocar una necrosis de la membrana periodontal.

El uso de éste aparato, se indica con mayor frecuencia cuando se requiere mover varios dientes del arco.

ARCO LINGUAL

Este aparato es especialmente útil para mover dientes posteriores. Un ejemplo de su uso es cuando se han perdido los primeros molares de ambos lados y por consecuencia la migración de los premolares, entonces utilizamos el arco lingual para hacer el movimiento simultáneo de ambos lados.

Las ventajas de éste arco son:

- 1) Es muy estético.
- 2) Es fácilmente adaptable para diferentes situaciones, por medio de resortes ajustables.

Cuando se utiliza el arco lingual, se observan las siguientes reglas (6):

- 1) El arco debe ser pasivo en todas las direcciones y esto se debe controlar en cada visita antes de ajustar los resortes.
- 2) Los resortes se ajustan con el arco fuera de la boca para evitar la deformación del mismo. Los resortes auxiliares se ajustan para que queden comprimidos (de presión) o estirados (de tracción) de 3 mm. cuando se coloca el arco.

3) El paciente debe hacer una visita cada tres semanas para el ajuste y limpieza del arco y los dientes.

2.3 MOVIMIENTOS EN DIRECCIÓN VESTIBULAR Y LINGUAL

Los pequeños movimientos en dirección vestibular y lingual ofrecen mayores dificultades que los de dirección mesial y distal. Los tres problemas principales son (6):

- 1) Obtener espacio suficiente entre los diente vecinos al diente o dientes por mover.
- 2) Eliminar interferencias oclusales
- 3) Obtener anclaje suficiente.

El primer problema se puede solucionar por medio de desgaste de dientes con disco, por restauraciones de dientes individuales o por pequeños movimientos distales o mesiales de los dientes vecinos.

El segundo por medio de desgaste selectivo, por el movimiento del diente que interfiere o por aumento de la altura vertical por extrusión o reconstrucción de los dientes posteriores.

En el tercer punto se debe elegir la técnica para cada caso ya que los distintos métodos poseen potenciales de anclaje variables. Por lo tanto existe mayor tracción sobre el diente de anclaje más próximo a la pieza por mover que en las demás.

6) Leonard Hirschfeld. Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología.

APARATOS DE ACRÍLICO Y ALAMBRE.

En éste tipo de aparatos es necesario observar el ajuste adecuado con el fin de mantener la posición del arco sobre los dientes anteriores. Para poder lograr esto se deben hacer algunos dobleces.

El acrílico que se coloca contra los dientes por mover debe terminar en pico de cuchillo para facilitar el ajuste. El acrílico se recorta hasta donde se desee mover los dientes.

Con objeto de alinear de manera adecuada el diente, hay que desgastar éste o acompañar la fuerza lingual por una fuerza intrusiva (6). Para lograr esto, al arco vestibular se le soldan resortes lineales. La fuerza intrusiva que se aplica sobre estos resortes rígidos deriva del arco vestibular.

Para mover un diente anterior hacia mesial, distal o lingual se debe diseñar un resorte en forma de U para que aplique fuerzas en ambas direcciones.

Para lingualizar un premolar se solda un resorte recto o curvo a la porción distal del ansa del arco vestibular, el cual se extiende distalmente al punto de aplicación de fuerzas.

También se recomienda hacer un resorte en forma de U que rodee a los dientes y aplicar una presión en la cara vestibular de uno o varios dientes.

Para vestibularizar podemos utilizar anzas o resortes curvos, nunca debe de colocarse resortes rectos simples porque ejercen fuerzas vestibulares e intrusivas.

MOVIMIENTOS CON ELÁSTICOS LÁTEX

Estos se utilizan para mover los dientes hacia lingual, cerrar espacios y que sea estético. En este método se presentan problemas de anclaje mucho más complejos en los movimientos vestibulares o linguales cuando se usan elásticos que al tratarse de movimientos mesiales o distales.

En algunas ocasiones el espacio existente es apenas suficiente para el diente y podría necesitarse ensancharse, por tal motivo es conveniente recurrir a una variante en el aparato de acrílico y alambre.

Cuando se requiere mover un diente anterior hacia lingual se puede utilizar un aparato de acrílico y alambre en el cual no se va a requerir el arco vestibular anterior, se le coloca en el acrílico un pequeño agarre, de modo que se ejerza una fuerza en la dirección deseada, al colocar el elástico alrededor del diente y sujetarlo en el espolón (éste se incluye en la porción media de la parte lingual cuando el movimiento es hacia lingual.)

Los espolones se pueden cambiar de lugar durante el tratamiento para colocarlos en el sitio necesario o indicado para continuar el mismo. Esto se debe a que en ocasiones se necesita mover el diente en dirección mesiolingual o distolingual y se debe colocar el espolón en dicha posición.

En la mayoría de los casos, el diente que se quiere lingualizar se encuentra en una posición vestibular excesiva, lo cual puede favorecer a que el elástico emigre apicalmente sobre la superficie vestibular y provocar una fuerza de extrusión.

Esto se puede evitar de las siguientes maneras:

- 1) Colocar el acrílico del aparato hasta la mitad de la cara palatina del diente para mantener el elástico en su lugar.
- 2) Colocar un alambre accesorio sobre el diente (con este procedimiento se pierde la estética de este tipo de aparatos) si es que causa interferencia oclusal de la forma anterior.

ELÁSTICOS CRUZADOS

Cuando un molar inferior se halla en malposición lingual y el opuesto está ubicado por vestibular, se utilizan elásticos cruzados para corregir dicha relación (6). Esto se lleva a la práctica cuando se quiere mover en forma simultánea los dientes superiores e inferiores.

El método a seguir es colocar bandas en ambas piezas con agarres soldados en la cara vestibular de las bandas superiores y caras linguales de las bandas inferiores. En las cuales se sostendrá el elástico, el cual debe ser debidamente seleccionado.

Debido al movimiento que se realizará, existirá un contacto prematuro y resultarán extraños al paciente. Debe decirse al paciente que no debe frotar ni apretar los diente cuando esté en éste proceso. Los elásticos que se encuentran sobre las cúspides servirán como amortiguadores en el choque de la oclusión.

Cuando se logra alcanzar las posiciones correctas se eliminan los contactos prematuros.

Si deseamos mover un solo diente de los que tienen el elástico cruzado, se debe distribuir la fuerza que se aplica al otro diente entre varias piezas.

ARCO VESTIBULAR

El arco vestibular es el aparato fijo más utilizado para mover dientes hacia vestibular o lingual (6).

En éste método a pesar de ser simple pero versátil, se debe manejar con suma precaución al igual que los diferentes aparatos fijos que existen.

6) Leonard Hirschfeld. Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General.

Para lograr un movimiento vestibular se utiliza un alambre pesado dentro de un tubo vestibular sobre ese diente. El alambre se activa por medio de dobleces antes de su colocación. Para evitar alguna alteración en los dientes anteriores se ajusta el alambre por medio de ansas para excitar que toque a los incisivos.

Para vestibularizar los premolares se deben ligar al arco. Si se necesita mover el molar que sirve como anclaje se debe utilizar un arco activo expandido completo. De lo contrario, el arco se debe construir para que quede pasivo dentro del tubo molar.

Para fijar el arco se emplea alambre de acero, seda o hilo elástico de acuerdo con el tipo de fuerza deseada.

A menudo es necesario hacer movimientos de rotación, los cuales pueden efectuarse al mismo tiempo.

El uso de resortes auxiliares reduce la fuerza de reacción sobre el molar. Este método es útil en las siguientes condiciones:

- 1) Si el diente posee su soporte periodontal reducido y se desea aplicar una fuerza liviana.
- 2) Si el efecto de un arco activo sobre el diente de anclaje será de difícil control.
- 3) Si los dientes están muy apiñados e irregulares.
- 4) Si el arco debe colocarse muy hacia gingival respecto de los dientes por mover y las ligaduras ulcerarían la encía.
- 5) Si hay que vestibularizar un diente o más mientras los otros requieren movimientos linguales. Se pueden ajustar los resortes auxiliares para que presionen hacia lingual, mientras los otros dientes se ligan directamente al arco vestibular para moverlos hacia vestibular.

Cuando los incisivos están separados y protuidos, es necesario moverlos en dirección lateral, así como lingual, con objeto de corregir la desviación de la línea media.

Gracias a éste tipo de movimiento podemos lingualizar molares y premolares en forma unilateral (se debe tener precaución en éste movimiento porque es un movimiento difícil), o bien bilateral.

ARCO LINGUAL

Este método es muy estético y eficiente para los movimientos dentarios vestibulares o linguales. Para dichos movimientos el arco puede tener ansas incorporadas a su diseño, las cuales permiten hacer diferentes cambios en el movimiento dentario.

Uno de los factores por considerar en la elección de un aparato, es la necesidad o no de un movimiento mesial o distal simultáneo en los dientes de anclaje. Debido a que los movimientos colaterales son más difíciles de realizar con un arco vestibular.

El arco lingual es valioso para reforzar la estabilidad de un diente en el tratamiento de una oclusión cruzada, linguoversión o vestibuloclusión.

Para hacer un movimiento lingual de los premolares o dientes anteriores se coloca el arco separado 2 o 3 mm. de los dientes por mover. Posteriormente se ligan al arco por medio de una ligadura de acero, seda o hilo elástico.

Cuando se mueve un premolar hacia lingual, se debe vencer la fuerza lingual de reacción sobre el molar opuesto por medio de la ligadura del arco bien adaptado a los premolares del lado contrario.

ARCO SECCIONAL

Cuando se necesita mover un diente aislado hacia vestibular o lingual, se puede hacer por medio de un arco seccional auxiliado por ligadura de acero, seda o hilo elástico.

A éste tipo de arco se le puede colocar también ansas o resortes helicoidales; si es necesario usar bandas, tubos u otros medios de fijación se puede hacer para facilitar el ajuste del arco.

En este método las fuerzas reactivas de los dientes de anclaje son opuestas a la dirección del movimiento dentario.

Este tipo de arco es más recomendable cuando se requiere hacer movimientos en poco tiempo, pero de un solo diente.

PLANO DE MORDIDA

El plano inclinado se utiliza cuando existe una malposición lingual de un incisivo superior, mediante la fijación del plano (cuando los dientes antagonistas están en buena posición. Este tratamiento produce una rápida corrección de la malposición siempre y cuando se tenga el espacio suficiente para hacer el movimiento del diente.

COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS

1) Para movimientos simples hacia vestibular se recomienda más el aparato de acrílico y alambre con resorte incluido en el aparato, o bien por medio de elásticos, los cuales proporcionan una fuerza suave que es la que se necesita.

2) El plano inclinado produce fuerzas intermitentes, por lo que la intensidad de estas y la dificultad de dirigir las, no lo hacen muy recomendable.

3) Se recomienda más hacer los movimientos por medio de arcos vestibulares, linguales o seccionales fijos debido a que se tiene mayor control y se puede hacer varios movimientos al mismo tiempo auxiliados de ansas, ligaduras de acero, seda o hilo elástico.

2.4 MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

En esta malposición se presentan tres dificultades para la realización del movimiento que son:

- 1) Aplicación de fuerzas en el sitio adecuado de la corona.
- 2) Obtener el anclaje suficiente para evitar movimientos secundarios en los dientes de anclaje.
- 3) Retención después de la rotación.

Para evitar estas dificultades y obtener un buen resultado debemos:

- 1) Lograr un punto firme para la aplicación de las fuerzas de rotación y evitar su dispersión.
- 2) Si el eje de rotación estuviera en el centro del diente (rotación compuesta), las fuerzas se aplicarán en dirección vestibular en uno de los ángulos y en dirección lingual en el otro. En caninos y dientes posteriores se recomienda utilizar bandas auxiliadas con ganchos o espolones para la aplicación de las fuerzas y hacerlos girar.
- 3) Debemos tomar en cuenta que un diente unirradicular gira con mayor facilidad que uno multirradicular.
- 4) Los dientes que han sido girados pueden presentar recidiva por lo que en la mayoría de los casos requieren ferulización fija.

Las rotaciones o giroversiones del diente se clasifican de dos formas (7):

1) De acuerdo a la posición que toman con su giro o rotación con respecto al arco dentario.

- a) Labioversion
- b) Linguoversión
- c) Torsioversión
 - c1) Mesioversión
 - c2) Distoversión
- d) Labiomésioversión.

2) De acuerdo a los grados en que está girado el diente (clasificación ideada en el Depto. de Odontopediatría División de Estudios Superiores, F. O., U.N.A.M. por el Dr. Ángel Kameta T.).

- 1) Leve (menos de 45°)
- 2) Moderada (a 45°)
- 3) Severa (más de 45°)

APARATOS DE ACRÍLICO Y ALAMBRE

Un aparato de acrílico y alambre puede ser usado con ventaja para hacer girar dientes. En donde el arco vestibular ejerce presión hacia palatino y el resorte hacia vestibular; aplicando la fuerza en el ángulo del diente que requiere la rotación. En el lado opuesto, el acrílico se desgasta por palatino de acuerdo con la dirección que se necesita girar el diente.

En otros casos se requiere la rotación de los ángulos tanto mesiales como distales. Esto se lleva a cabo auxiliándose de elásticos y se realiza colocando un anclaje en el acrílico por palatino, y al diente se le coloca un bracket o botón. En donde el elástico se pasa por mesiopalatino o distopalatino (según el caso).

Si se desea hacer girar dos dientes, se puede realizar por medio de un resorte encurvado apoyado en los ángulos linguales.

Con este tipo de aparatos se puede hacer movimientos simultáneos.

SEDA CONTRÁCTIL E HILO ELÁSTICO

Para tener un mejor movimiento por medio de ligaduras se debe utilizar con bandas.

Si un incisivo central superior tiene su ángulo distal girado hacia vestibular y el mesial se halla en posición adecuada, se debe fijar éste ángulo para poder ejercer presión en la zona disto vestibular por medio de un anclaje alrededor de dos o tres dientes, un nudo final que se encuentra en dirección opuesta a la superficie mesial de diente por girar.

ARCO VESTIBULAR

Se utiliza en mayor frecuencia cuando los dientes se encuentran en posición lingual o inclinación axial adecuada, ya que la tracción de rotación es en sentido vestibular.

La acción compleja del arco requiere el empleo de bandas múltiples al aparato de acrílico y alambre o al arco vestibular pesado.

Normalmente cuando los diente se encuentran en liguoversión requieren movimientos tanto vestibulares como de rotación. En estos casos el arco se ajusta de acuerdo a la forma ideal creando espacio para movimientos vestibulares y de rotación simultáneos.

ARCO LINGUAL

Este arco no es tan adaptable como el vestibular, sin embargo es muy útil para hacer girar dientes en vestibuloversión, debido a que la tracción que ejerce la ligadura hace girar el diente al mismo tiempo que lo lleva hacia lingual.

Al usar los elementos auxiliares en éste método se recomienda primero realizar ajustes al arco debido que puede haber reacciones adversas en los dientes de anclaje.

RETENCIÓN

Los dientes que han sido desplazados hacia posiciones que no están en equilibrio con las fuerzas musculares y las fuerzas funcionales, tienden a regresar a su posición original. Por lo tanto, los aparatos de retención evitan la recidiva de posiciones dentarios inestables.

En éste periodo se puede observar la membrana periodontal engrosada y esto se debe a que el retenedor mantiene a los diente en una sola posición.

COMPARACIONES DE LAS TÉCNICAS

Al igual que en los movimientos vestibulares o linguales y distales o mesiales, es más recomendable utilizar los aparatos de acrílico y alambre, ya que se le pueden hacer variaciones para utilizar simultáneamente seda o elásticos y así realizar los movimientos necesarios en cada caso, la rotación de los dientes posteriores se realiza con arcos vestibulares o linguales, al mismo tiempo que proporcionan anclaje para rotaciones en otras zonas de la boca.

2.5 INTRUSIÓN

La intrusión es uno de los movimientos más difíciles de lograr, debido a que el periodonto resiste las fuerzas aplicadas. Por consiguiente se requiere de más tiempo que los movimientos en otras direcciones, requiere de un anclaje más firme y el porcentaje de fracasos es mayor ante las técnicas de pequeños movimientos.

Existen dos categorías principales de técnicas de intrusión (6):

- 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) Aquí se incluyen los aparatos depresores de acrílico, el plano de mordida y el posicionador de acrílico elástico. Con estos métodos el diente es "empujado" dentro del alvéolo por las fuerzas masticatorias por un objeto intermedio.

APARATOS DE ACRÍLICO Y ALAMBRE

Como ya se mencionó anteriormente, el aparato de acrílico y alambre necesita de elementos adicionales para poder realizar la intrusión de los dientes.

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

Como la depresión o intrusión es muy lenta se aconseja la revisión cada dos o tres semanas.

Los elásticos se utilizan de diversas maneras como por ejemplo, se solda un resorte al arco vestibular. La fuerza del arco para volver a su posición pasiva inicial, más que la deflexión del resorte produce las fuerzas intrusivas sobre el diente.

CAPÍTULO 3

PROBLEMAS PARODONTALES

El tratamiento ortodóncico puede realizarse con éxito, sin mayor pérdida de inserción. Si se trata y controla la enfermedad periodontal inflamatoria y posteriormente se efectúa un mantenimiento mediante la eliminación de la placa por parte del paciente y del terapeuta (8).

La enfermedad periodontal crónica se desarrolla y progresa a ritmos diferentes en los distintos lugares y superficies de la dentición.

3.1 EFECTO DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SOBRE LAS ESTRUCTURAS PERIODONTALES

Cuando se coloca aparatología ortodóncica fija la mayoría de los pacientes, a pesar de una buena higiene con niveles bajos de placa, puede desarrollar una gingivitis hiperplásica leve o moderada a partir del primer o segundo mes después de instalada la aparatología.

Estos problemas se incrementan más durante el periodo activo del tratamiento. Las áreas interproximales son las que se encuentran más afectadas que las vestibulares y las piezas posteriores más que las anteriores.

Los incisivos inferiores son los que presentan con mayor frecuencia hiperplasia gingival, la cual puede pasar desapercibida porque no cursa con hipercoloración y sangrado y es una reacción propia del movimiento dentario ortodóncico.

Cuando se realizan movimientos dentarios intrusivos o de enderezamiento radicular, pero existe la presencia de placa supragingival, esta se convierte en infragingival lo cual crea pequeñas bolsas por desplazamiento del epitelio de unión y se aprecia una considerable pérdida de inserción periodontal en estas piezas dentarias.

El tratamiento ortodóncico "per se " no genera pérdida de soporte peridentario, pero resulta sumamente importante el control de la placa bacteriana tanto a nivel supra como infragingival (9).

Los pacientes que son sometidos a tratamiento ortodóncico para la preparación de pilares en rehabilitaciones protésicas, donde con mucha frecuencia se realizan movimientos de enderezamiento coronal molar, no presentan pérdida de soporte periodontal cuando el control de placa es efectivo.

Debido a esto podemos decir que si el paciente está en un buen estado de salud periodontal y bajo un programa de salud oral activo y valido el tratamiento ortodóncico no generará ningún daño periodontal.

PLAN PREVENTIVO DE SALUD PERIODONTAL

Para el paciente ortodóncico debemos seguir una secuencia específica de técnicas de prevención y tratamiento periodontal (9).

Valoración actual del estado de salud periodontal:

- 1) Realización de estudios clínicos, radiológicos, microbiológicos, etc.
- 2) Descartar enfermedades periodontales del niño y adulto.

Estudio de higiene oral y motivación.

1) Control de placa

a) Sondaje clínico exploratorio

b) Reveladores de placa.

2) Hábito de higiene.

a) Técnica utilizada.

b) Frecuencia.

Tratamiento periodontal

1) Paciente con lesión mínima o moderada: antes del tratamiento ortodóncico

a) Cuidadoso examen y recogida de datos clínicos (tabla I).

b) Instrucción de higiene oral y aplicación de métodos de motivación (tabla II).

c) Raspado subgingival para remover placa y cálculo de raíces de dientes con bolsa periodontal.

En estos casos, con una higiene oral buena rutinaria, el tratamiento ortodóncico puede llevarse a cabo.

2) Pacientes con enfermedad periodontal en estado avanzado. Antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia.

- a) Cuidadoso examen y recogida de datos clínicos (tabla I).
- b) Instrucción de higiene oral y motivación (tabla II).
- c) Raspado y alisado subgingival seis a siete meses antes de la iniciación del tratamiento.
- d) cirugía periodontal en locus que persisten con sangrado o bolsa activa.

3) Durante el tratamiento ortodóncico.

- a) Controles clínicos y radiológicos, si se precisase, de reevaluación de las zonas de riesgo cada tres meses.
- b) Raspado y alisado radicular solamente en locus que persistan activos, bolsas profundas o en la zona incisiva cuando se está realizando movimientos de intrusión.
- c) Controles de mantenimiento de higiene oral.

TABLA I

1. Sondaje de áreas llave (20):
 - a) Entre los dos incisivos maxilares.
 - b) Concavidad mesial del primer premolar superior
 - c) Área interproximal palatal entre el primer y segundo molar superiores.
 - d) Furcación bucal de primer y segundo molar inferior.
2. Comprobar movilidad
 - a) bucolingual
 - b) vertical
3. Chequeo de puntos sangrantes
Técnica de Boyd. Irrigación suave del sulcus
 - a) Ausencia de sangrado dentro de los primeros quince-veinte minutos o mínima cantidad de sangrado nos indica la existencia de una inflamación poco importante.
 - b) Sangrado inmediato o copioso: inflamación activa.
4. Chequeo de supuración

TABLA II

- Conocimiento de la placa bacteriana.
- Demostración de la placa bacteriana en boca.
- Aprendizaje individualizado de higiene oral. Uso y manejo de los distintos útiles pertinentes al efecto: cepillo dental, seda dental, cepillos interproximales, hidropulsores, colutorios específicos, etc.
- Inicio de un programa probatorio de higiene oral previo a la instauración de la aparatología.
- Aplicación de metodología específica de motivación psicológica.

La inflamación se caracteriza como un proceso de defensa complejo y dinámico, representado por una reacción del tejido conectivo, la sangre y la microcirculación frente a una agresión de naturaleza química, física o microbiológica. Cuando se elimina el agente agresor, la reacción inflamatoria procede a reparar el tejido (10).

Las alteraciones locales de la inflamación son representadas por:

- a) Rubor, provocado por vasodilatación.
- b) Calor, debido al aumento del flujo sanguíneo en el área (hiperemia)
- c) Tumor, causado por el edema inflamatorio.
- d) Dolor, consecuencia de la presión ejercida sobre las terminaciones nerviosas y por la liberación de prostaglandinas.

Durante la aplicación de la mecanoterapia ortodóncica, la inflamación se manifiesta en la microcirculación con la subsecuente formación de un exudado inflamatorio.

3.2 REACCIÓN HISTOLÓGICA DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Al principio, el movimiento ortodóncico estimula la actividad degenerativa de todos los componentes tisulares del ligamento periodontal en el lado de presión, comprometiendo temporalmente su vitalidad.

La migración mesial de los dientes depende de la actividad osteoclástica y osteoblástica del periodoncio, los cuales permiten la remodelación continua del hueso.

Con la mayor edad la actividad celular decrece y el tejido se enriquece con colágeno, por lo que la respuesta tisular a las fuerzas ortodóncicas es considerablemente más lenta que en niños y adolescentes.

Las consideraciones biomecánicas son de suma importancia en la ortodoncia del adulto, por lo que se deben usar fuerzas ligeras.

Si la fuerza es bastante fuerte como para exceder la presión sanguínea capilar en el ligamento periodontal, se produce una isquemia local seguida por alteraciones degenerativas en el tejido ligamentario (hialinización).

El movimiento dentario se debe a la reabsorción ósea de la lámina dura y del hueso alveolar del área bajo presión. Si se llegará a formar una zona hialinizada, el movimiento ortodóncico se interrumpe debido a que no hay células.

El movimiento del diente ocurrirá por un colapso de la zona hialinizada hacia el área bajo reabsorción a distancia. El tejido hialinizado será substituido gradualmente por una proliferación de tejido de granulación con brotes de capilares originados del ligamento periodontal adyacente a esa área con la consecuente reorganización del ligamento periodontal (10).

PERIODO DE CONTENCIÓN

Reitan (1959) señaló que las fibras de Sharpey del haz óseo recién formado, así como las fibras principales del ligamento periodontal, experimentarán una acomodación aun después de un periodo de fijación de varios meses. Las fibras supra alveolares y transtabicales se modificarán muy lentamente.

Se puede lograr la contención mediante aparatos fijos o removibles. El contenedor deberá mantener cada diente tratado en la posición adquirida. Debe estar diseñado de modo que facilite la limpieza, cabe mencionar que a menudo causan problemas de fonación en el paciente.

3.3 EFECTOS IATROGÉNICOS.

El tratamiento ortodóncico puede causar lesiones a los dientes y al periodoncio. Para prevenir este daño se requiere un conocimiento básico apropiado de los principios biomecánicos así como de las reacciones tisulares en el tratamiento ortodóncico.

REABSORCIÓN RADICULAR.

Esto es muy difícil de evitar durante el movimiento dentario ortodóncico.

La reabsorción radicular apical es una lesión irreversible, con el resultado de un acortamiento permanente de la raíz.

Esto es particularmente alarmante en las denticiones por pérdida ósea marginal, en las cuales la placa extra alveolar ya está aumentada.

Estudios clínicos demostraron que las reabsorciones radiculares se producen sobre todo en los incisivos y que su riesgo aumenta en las siguientes situaciones.

- 1) Se emplean fuerzas ortodóncicas grandes.
- 2) Se realizan movimientos globales continuos prolongados.
- 3) Se efectúan movimientos intrusivos.

Se debe recordar que también hay un riesgo de reabsorción radicular en los dientes de anclaje, que a menudo están sujetos a fuerzas intensas.

PÉRDIDA DE HUESO ALVEOLAR.

Se ha afirmado que el tratamiento ortodóncico puede tener efectos adversos sobre los tejidos gingivales y periodontales, que pueden acelerar o promover la desrucción del tejido periodontal más adelante en la vida.

CAPÍTULO 4

La posición de los dientes pilares es uno de los factores más importantes que influyen sobre el diseño, el efecto estético y la longevidad de una prótesis (11).

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

ACTITUD DEL PACIENTE

El factor más importante en la decisión de colocar o no un puente es la actitud del paciente y el entusiasmo que demuestre por tener un trabajo de este tipo, ya que sin una total cooperación será difícil lograr un resultado satisfactorio.

Una prótesis fija se realizará solo cuando estemos seguros mediante el conocimiento de registros anteriores, que el paciente lleva un control periódico de toda su boca.

HIGIENE BUCAL

Una mala higiene bucal es indicadora de una actitud indiferente del paciente hacia la odontología.

Es conveniente que en éste tipo de pacientes se realice un control de higiene durante un período de uno o dos años mediante el uso de tabletas revelantes para convencer al paciente de la inadecuada forma de limpiar sus dientes.

4.2 PRÓTESIS FIJA

Existen algunos factores que intervienen en el diseño, la construcción y la expectativa de vida de un puente fijo. Los factores que serán considerados son los distintos tipos de puentes que pueden emplearse, las indicaciones y contraindicaciones de cada uno de ellos.

TIPOS DE PUENTES FIJOS.

Pueden dividirse en cinco tipos distintos que son (12):

- a) Fijo-fijo
 - a1) anterior
 - a2) posterior
- b) Fijo-movible
 - b1) anterior
 - b2) posterior
- c) Elástico
- d) A extensión
- e) Compuesto

FIJO-FIJO

En este tipo de puente todos los componentes están unidos en forma rígida. De ésta manera todas las tensiones que actúan sobre el puente se distribuirán en forma bastante regular entre los dientes pilares. Esto lo podemos considerar como ventaja en casos de brechas largas o cuando el estado periodontal es dudoso y se requiere de la ferulización. Pero puede ser una desventaja en puentes cortos porque para ellos será necesaria una retención igual y muy buena sobre ambos pilares, y de no lograrse fracasará el cementado y se tendrá que realizar preparaciones más extensas en los dientes pilares.

FIJO-MOVIBLE

Aquí se introduce el principio del rompelfuerzas, en donde el puente es dividido en dos secciones por medio de una cola de milano y una ranura. La parte que está unida al pónico se denomina retenedor mayor y en donde se encuentra la ranura para la cola de milano retenedor menor.

Debido a que permite un ligero movimiento entre las 2 partes, sobre todo en el plano vertical, se recomienda en la mayoría de los puentes posteriores cortos además de que se destruirá mucho menos tejido dentario.

Un punto intermedio entre el puente fijo-fijo y el fijo-movible es el diseño fijo-semimovible que permite un movimiento muy limitado entre los dos componentes.

PUENTE ELÁSTICO

En éste tipo de pónico se conecta con el retenedor por medio de una barra palatina bastante larga y flexible. Las fuerzas de la masticación que se aplican sobre el pónico son absorbidas por el mucoperiostio palatina y se disipan por completo antes de alcanzar el diente pilar.

Dentro de sus ventajas se encuentran:

- 1) Se requiere como pilar solo de un diente y posterior.
- 2) Es el único diseño de puente en el que es posible tener un diastema a cada lado del pónico
- 3) La flexión de la barra palatina actúa como un absorbedor de impacto que permite usar un pónico fijo o corona de porcelana con pocas probabilidades de fractura.

PUENTE A EXTENSIÓN

Es el más simple de todos y tiene más probabilidades de éxito que cualquier otro tipo. El pónico se extiende directamente a un lado del diente pilar; por lo cual, la carga impuesta al periodonto es mucho mayor que con un puente fijo-fijo o fijo-movible (12).

Está indicado en la región anterior, el lateral superior puede ser casi siempre puesto a extensión del canino.

En la zona posterior rara vez se justifica el puente a extensión ya que la carga oclusal aplicada será demasiado grande.

PUENTE COMPUESTO

En éste se lleva a cabo la combinación de dos o más de los tipos de puentes mencionados. Cabe mencionar que debemos seleccionar el adecuado para cada caso individual, y a veces combinar más de un tipo para solucionar casi todos los problemas de la prostodoncia fija.

12) D:11: Roberts. Prótesis Fija 1979.

CEMENTADO

Existen cuatro consideraciones fundamentales para decidir que tipo de cemento se debe utilizar:

- 1) El grado de retención que se requiera.
- 2) Los materiales a unir
- 3) La profundidad de las preparaciones
- 4) La cantidad de retenedores.

Si las preparaciones son muy profundas se recomienda utilizar cementos de óxido de cinc y eugenol, porque son menos irritantes y como segunda opción los policarboxilatos.

CUIDADOS POR PARTE DEL PACIENTE

Los pacientes deben estar conscientes de los cuidados que deben tener con sus dientes en general, incluyendo una correcta técnica de cepillado y el uso de estimuladores interdentarios.

Debe utilizar hilos o cintas dentales por debajo de los pónicos para mantener limpias las superficies de sientto.

En caso del puente elástico la seda dental puede moverse hacia distal por debajo de la barra hasta llegar al retenedor.

REVISIÓN DE LOS PUENTES.

Todos los puentes deben tener un control de rutina, es decir, deberán ser examinados con un intervalo máximo de seis meses y debemos observar lo siguiente:

- a) Reincidencia de caries
- b) Fracaso del cementado
- c) Movilidad y formación de bolsas en los dientes pilares
- d) Mordida
- e) Inflamación gingival
- f) Desgaste
- g) Vitalidad

4.3 PRÓTESIS REMOVIBLE

Aún después de la inserción, una molestia de corta duración evita que el paciente acepte para siempre la prótesis.

En la cita de entrega o inserción debemos lograr los siguientes objetivos:

- a) Adaptar la base protética al reborde edéntulo.
- b) Corregir las discrepancias oclusales.
- c) Ajustar los ganchos retentivos (si es necesario)
- d) Educar al paciente en el cuidado de la prótesis.

Los primeros tres objetivos se deben llevar a cabo en ese mismo orden, debido a que no se puede modificar la oclusión hasta adaptar completamente la base protética al reborde edéntulo y los ganchos no se deben apretar hasta realizar todos los demás ajustes.

CORRECCIÓN DEL ADAPTADO DE LA BASE

La base protética de resina termocurada, usualmente presenta un contacto con las paredes bucal, lingual o palatina del reborde y un leve o ningún contacto con la cresta del reborde.

Las bases protéticas de metal no requieren ajuste en este paso, debido a que se adaptó en la cita de prueba del armazón.

La única manera de verificar el adaptado de la base, es mediante un agente detector de presión.

La longitud y el grado de adaptación de los flancos de la base protética son factores críticos en cuanto al soporte máximo y a la estabilidad de la prótesis parcial.

La mayoría de las áreas observadas que causan problemas frecuentes en el asentamiento de la base protética son los socavados bucales del reborde edéntulo en las áreas del premolar mandibular y de la tuberosidad maxilar.

Una vez asentada por completo, se biselan los márgenes superiores y laterales de la base protética hasta lograr un borde fino capaz de penetrar en los tejidos blando circundantes y producir un efecto natural y estético.

CORRECCIÓN DE LAS DISCREPANCIAS OCLUSALES

Una vez corregidas las bases protéticas y adaptadas a los rebordes edéntulos, se corrigen los errores oclusales.

El propósito esencial de este procedimiento es una armonía oclusal completa en todas las posiciones mandibulares, además del restablecimiento de los contactos dentarios naturales.

Además de restaurar los contactos dentarios naturales, se debe desarrollar una relación armoniosa de la posición neuromuscular, que le permita al paciente funcionar tanto en la posición más retrusiva como en la posición de cierre habitual.

Para detectar las discrepancias oclusales y realizar su corrección se utiliza el papel de articular. Es necesario diferenciar entre una mancha de color o una tinta del papel de articular debido a un contacto cercano, pero no verdadero, de los dientes antagonistas.

En la corrección de las superficies oclusales s debe tener un especial cuidado de no destruir la anatomía o la eficiencia del mecanismo masticatorio.

Con frecuencia se realiza una pequeña muesca en forma de V sobre la superficie de la cúspide, tal como lo indica por medio de la marca del papel de articular.

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

AJUSTE DE GANCHOS

Como regla general, en la terapia de inserción se debe usar una retención levemente menor a la máxima. Debido a que al principio los pacientes presentan cierta dificultad de insertar y remover la prótesis, por lo tanto, se debe evitar una retención máxima.

La fractura de los ganchos de aleación de cromo durante el ajuste se atribuye casi siempre a flexiones rápidas y repentinas o a una excesiva cantidad de flexión de una sola vez.

Una razón importante de la distorsión prematura d los ganchos de alambre forjado está en la forma de remoción de la prótesis de la boca del paciente.

Para ajustar un gancho circunferencial colado se debe realizar en un plano solamente, ya sea hacia adentro, perpendicular a la superficie plana del gancho o hacia afuera, a lo largo del mismo plano. Cualquier intento de doblar el gancho en cualquier otro plano o dirección, resulta en una torsión o distorsión del gancho.

RECOMENDACIONES AL PACIENTE

Debe informarse al paciente que podrá sufrir alguna molestia o incomodidad al principio, causada en cierta medida por la presencia de un volumen extraño, al cual la lengua en particular tendrá que acostumbrarse.

El paciente debe ser advertido acerca de la posibilidad de la aparición de algunos puntos dolorosos pese a todos los intentos del odontólogo por evitarlo.

Tanto la prótesis como los dientes pilares deben mantenerse escrupulosamente limpios para prevenir procesos cariogénicos.

Se debe sumergir la prótesis en una solución comercial adecuada (a base de clorixidina, para evitar la formación de bacterias), durante 15 minutos, una vez por día, haciendo a continuación un cepillado integral con dentrífico.

La prótesis se colocará en un recipiente donde quedará cubierta con agua para evitar su deshidratación y consecuentes cambios dimensionales, en caso de que sea retirada durante el sueño.

INSERCIÓN Y REMOCIÓN POR PARTE DEL PACIENTE.

A menudo se descuida la parte de enseñarle al paciente a insertar y remover la prótesis, por lo que debemos explicarle que debe tener cuidado para evitar que el tejido blando del carrillo o de la lengua quede atrapado entre el gancho y el diente.

Hay que explicar y demostrar al paciente la colocación de la prótesis en la boca y su asentamiento mediante una ligera presión porque de lo contrario facilita el daño de la prótesis, los dientes y los tejidos blandos.

La manera más simple de remover la prótesis es deslizar la uña del dedo pulgar del paciente debajo del brazo del gancho bucal en cada lado del arco, con un empuje del gancho en dirección oclusal, este método se utiliza solo si los ganchos son circunferenciales colados, ya que no se distorcionan bajo presión.

Cuando son de alambre forjado deben apoyarse a cada lado del arco y sostener el área de soporte con los dedos índice y pulgar.

CONSULTA POSTINSERCIÓN

Aún cuando se tome el cuidado de planificar, construir y adaptar las prótesis parciales, se encuentran numerosos problemas de postinserción que se deben arreglar o reducir al mínimo.

La prótesis parcial del paciente se debe ajustar antes de la aparición de síntomas de malestar. Es erróneo creer que el dolor dentario y/o la molestia de las áreas de tejido blando son parte integral del tratamiento de las prótesis parciales removibles.

Generalmente la causa de la irritación, inflamación o ulceración de los tejidos blandos y del reborde edéntulo se debe a bases protéticas ajustadas de manera incompleta a los rebordes durante la cita de entrega.

CONCLUSIONES

Después de desarrollar este trabajo puedo decir que para realizar un movimiento ortodóncico, por mínimo que sea, es necesario conocer antes que nada cual es el factor etiológico para así poder realizar un tratamiento más adecuado, al igual que los problemas que se pueden provocar con éste tipo de movimiento.

Debemos estar conscientes de la importancia que representa una correcta alineación dental tanto para un cirujano dentista de practica general como para las diferentes especialidades y la relación que existe entre ellas.

En relación a prótesis, una correcta alineación, nos permite realizar un mejor tratamiento ya que contamos con más opciones para la realización de tallados dentarios adecuados y evitar desgastes innecesarios, así como también una correcta inserción para la prótesis fija, y a su vez nos brinda un paralelismo más adecuado en caso de requerir del uso de una prótesis parcial removible.

En éste trabajo se mencionaron diferentes tipos de prótesis fija, de las cuales yo considero que es mejor utilizar el fijo-fijo o el fijo-removible, debido a que las fuerzas se distribuyen mejor y se puede considerar un menor riesgo de fracaso.

Antes de colocar aparatología para los movimientos ortodóncicos debemos considerar y valorar el periodonto, y en caso de que existan anomalías corregirlas antes para evitar problemas subsecuentes, debido a que las fuerzas que se emplean en los movimientos, puede provocar daños irreparables.

Es necesario dejar muy claro que para realizar movimientos ortodóncicos, debemos saber que tipo de fuerza y aditamentos vamos a emplear, dependiendo del movimiento que consideremos sea necesario según el caso que se presente.

En lo particular, pienso que es más recomendable hacer los movimientos con aparatología fija, ya que con éste tipo de técnicas se tiene mayor control sobre los movimientos que deseamos realizar, pero no debemos descartar la opción de los aparatos removibles.

BIBLIOGRAFÍA

1) Thayer, Keith E.
PRÓTESIS FIJA
Edit. Mundi.
Argentina 1987

2) Miller, Ernest L.
PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE
Edit. Interamericana.
1975

3) Carranza, Fermin A.
CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTEAMÉRICA
Edit. Interamericana.
Vol. 2 1980.

4) Carranza, Fermín A.
PATOLOGÍA CLÍNICA DE GLICKMAN
Edit. Interamericana.
Séptima edición.
Pensylvania, U.S.A. 1990

5) Lindhe, Jan
PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA
Edit. Panamericana.
Argentina 1986.

6) Hirschfeld, Leonard.
**PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN
ODONTOLOGÍA GENERAL**
Edit. Mundi.

7) Revista Odontodosmil.
GIROVERSION DENTAL
Año 1 No. 5
Julio-Agosto Pg 21
México, D.F. 1993

8) Marks, Manuel H.

**ATLAS DE ORTODONCIA DEL ADULTO
TRATAMIENTO FUNCIONAL Y ESTÉTICO**

Edit. Masson-Salvat Odontológica.

Barcelona 1992.

9) Revista Odonto-Estomatológica Española.

Año LIII No. 427

Octubre 1993 Pg 30

Madrid, España.

10) Revista El Odontólogo.

**PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN
ODONTOLÓGICA PANAMEÑA**

Vol. 18 No.1 Pg 13

Marzo 1993.

11) Johnston, John F.

**PRÁCTICA MODERNA DE PRÓTESIS DE CORONAS Y
PUENTES.**

Edit. Mundi.

Buenos Aires.

12) Roberts, D. H.

FRÓTESIS FIJA.

Edit. Panamericana

Argentina 1979.