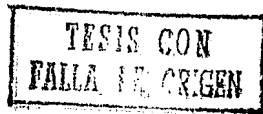


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



RELACIONES MUTUAS
ORTODONTICO - PERIODONTALES

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

ALEJANDRO JIMENEZ GARCIA

ASESOR: DRA. JOSEFINA TERRIQUEZ CASILLAS

GUADALAJARA, JALISCO, 1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

<i>Introducción</i>	1
CAPITULO I.- PROCEDIMIENTOS ORTODONTICOS EN EL TRATAMIENTO PERIODONTAL	
A) Corrección de la migración patológica	4
B) Corrección de dientes en malposición	14
C) Corrección de la mordida abierta anterior	24
CAPITULO II.- PROBLEMAS PERIODONTALES ASOCIADOS CON - EL TRATAMIENTO ORTODONTICO	
A) Retención de la placa	33
B) Irritación por bandas ortodónticas	37
C) Respuesta de los tejidos por fuerzas ortodónticas	40
D) Lesión de los tejidos por fuerzas ortodónticas	45
<i>Conclusiones</i>	51
<i>Bibliografía</i>	53

INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo es que el dentista de --- práctica general aprenda a trabajar en equipo con los especialistas de su misma profesión. El dentista debe comprender los trastornos que ocurren al colocar un aparato ortodóntico y los procedimientos ortodónticos que con frecuencia demanda el tratamiento periodontal, ya que en un tratamiento ortodóntico, los dientes son desplazados hacia una nueva posición y relación, y los tejidos blandos y hueso subyacentes son alterados para acomodarse a los cambios estéticos y funcionales.

Con frecuencia, el paciente que está sometido a un -- tratamiento ortodóntico presume que no será necesario recibir atención dental sistemática. Esto, desde luego, no es -- verdad. El dentista deberá examinar a los pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico cada cuatro meses, buscando -- cualquier alteración que el ortodontista podría haber pasado por alto.

Uno de los servicios más importantes que el dentista puede prestar mientras su paciente se encuentra sometido a -- un tratamiento ortodóntico es cuidar los tejidos blandos. Ya que los pacientes que se presentan al ortodontista en su mayoría son personas entre los doce y quince años. Buscan tratamiento debido a que padecen algún tipo de maloclusión que se manifiesta como estética desfavorable o porque han sido -- remitidos por otros dentistas. Debido a esta maloclusión, -- presenta una incidencia más elevada que lo normal de enfermedad periodontal. Esto quizá se deba a que los dientes en mala posición son más difíciles de conservar limpios.

C A P I T U L O I

PROCEDIMIENTOS ORTODONTICOS EN EL TRATAMIENTO PERIODONTAL

Con frecuencia, el tratamiento periodontal demanda -- procedimientos ortodónticos para restaurar las relaciones -- funcionales satisfactorias. (1)

Existen muchas ocasiones en las cuales el cambio de -- la posición de uno o varios dientes constituyen una parte -- esencial del tratamiento periodontal. Varias de las causas -- importantes de la enfermedad periodontal pueden ser corregidas mediante movimientos dentarios.

La conveniencia de la realización del tratamiento ortodóntico depende de los siguientes factores:

- 1.- Magnitud del problema oclusal y posibilidad de su corrección ortodóntica.
- 2.- Nivel de hueso remanente.
- 3.- Posibilidad de que el estado periodontal y oclusal empeore sin corrección ortodóntica.

Muchos de los resultados de la enfermedad periodontal -- también requiere movimientos dentales menores para restaurar la dentición a un estado funcional y estético tolerable, -- cuando los dientes periodontalmente afectados protuyen, se -- alargan y se abren diastemas, los dientes pueden con frecuencia ser desplazados nuevamente hasta lograr su alineación -- adecuada, se pierde hueso alveolar y puede ser necesario recurrir a la ferulización. (2)

La enfermedad gingival y periodontal entorpece la eficacia del aparato ortodóntico y hay que eliminarla antes de-

comenzar el tratamiento ortodóntico. La inflamación produce degeneración de las fibras del ligamento periodontal y perturba su capacidad de transmitir fuerzas externas al hueso. - Esto dispersa las fuerzas ortodónticos y retarda la respuesta ósea conveniente y el movimiento dentario. (3)

Muchas veces la confusión entre enfermedad periodontal y movimiento dental ortodóntico se convierte en un problema de diagnóstico. Deberá recordarse que los problemas periodontales rara vez se hacen graves durante la terapéutica ortodóntica, siempre y cuando se proporcione al paciente la higiene oral adecuada y el tiempo del tratamiento se reduzca al mínimo. (4)

Todas las manifestaciones inflamatorias deberán ser curadas y se eliminarán todas las bolsas periodontales. Cuando fuera posible antes de entrar en el tratamiento ortodóntico. Las bandas que forman parte del tratamiento son en sí serios irritantes bajo condiciones ideales. Donde exista inflamación gingival o destrucción periodontal, podrá producirse una rápida exacerbación y una destrucción acelerada.

El paciente debe ser visto con frecuencia durante la terapéutica ortodóntica para un estricto mantenimiento y supervisión.

De interés más directo para el periodontólogo, sin embargo, con aquellos casos en los cuales es innecesario un tratamiento ortodóntico completo, o no es práctico, pero que requieren un movimiento dental individual para mejorar la relación funcional o la disposición estética. Con frecuencia se verá que unos dientes migran de su posición original en razón de su enfermedad periodontal o de fuerzas oclusales, o a causa de un hábito de deglución defectuosa, de algún hábito o compulsión oral. (5)

A) CORRECCION DE LA MIGRACION PATOLOGICA

Las migraciones dentarias, ya sean de origen traumático (cuando el diente escapa de la posición incómoda donde es traumatizado por sus antagonistas), o ya sean de origen patológico (cuando una bolsa paradóntica, un epulis o cualquier otro tumor, aplica su presión de forma continua y conduce al desplazamiento). Estas migraciones aportan nuevos problemas oclusales; por ejemplo, si se vestibula un incisivo, debe igualmente extrusionarse para conservar el contacto pues el escape de la arcada produce egresiones antagonistas. En todos estos casos, los movimientos mandibulares conducen a posiciones en las cuales los dientes egresionados son los únicos que soportan el esfuerzo, por lo tanto estos desplazamientos son traumáticos. (6)

Cuando se aplica una fuerza a un diente, la resistencia al movimiento proviene en parte de las fibras periodontales unidas al hueso y diente del lado donde proviene la fuerza. Por lo tanto, es muy común observar un incisivo superior con una bolsa profunda en la superficie mesiopalatina, que no tiene destrucción ósea por vestibular y que migra en dirección distovestibular.

La formación de tejido de granulación en bolsas profundas es un intento fallido de reparación, a medida que dicho tejido crece, aumenta la presión y el diente se moviliza.

Si bien las fuerzas oclusales pueden haber sido la causa de la migración original del diente, el tejido de granulación dentro de la bolsa empuja al diente aún más allá, y por último lo saca de oclusión. (7)

El engrosamiento gingival es una característica fre--

cuenta de la enfermedad periodontal y es causada por la inflamación y el edema. El tejido engrosado es edematoso o fibroso, pero en cualquiera de los casos el aumento de tamaño ejerce presión sobre los dientes. Dicha presión separa los dientes o los mueve hacia palatino o vestibular. Los dientes desplazados vuelven a su posición original si se alivia el edema por curetaje o masaje, o si el tejido engrosado se elimina quirúrgicamente. La malposición dentaria en sí crea un ambiente adverso. Por ejemplo, la encía puede ser insensible a la estimulación normal, esto causa engrosamiento gingival, el cual a su vez produce mayor migración. Además, el engrosamiento gingival asociado con diversas enfermedades sistémicas, con fibromatosis, y el uso del dilantín sódico, producen migraciones dentarias.

Varios factores que se tienen que tomar en cuenta --- cuando se considera la corrección ortodóntica en dientes emigrados.

- 1.- Disponibilidad del espacio para reubicar los dientes.
- 2.- Ausencia de interferencias de dientes en el arco-antagonista.
- 3.- Grado en que la pérdida del soporte dentario posterior, la reducción de la dimensión vertical y el entrecruzamiento anterior acentuado complican el movimiento dentario.
- 4.- Disponibilidad de anclaje suficiente al que puedan aplicarse fuerzas.
- 5.- Hábitos que puedan interferir en el movimiento dentario adecuado. (8)

A pesar de la creencia de muchos periodoncistas de --- que la ortodoncia puede precipitar problemas periodontales, recientemente se ha demostrado que el tratamiento ortodónti-

co manifiesta pocos peligros para la dentición y para sus estructuras de sostén. La ventaja de colocar los dientes en -- una mejor posición en las arcadas superan a los problemas -- del cuidado tisular.

Si la destrucción periodontal ya ha comenzado y no está demasiado avanzada, los ortodoncistas pueden ayudar a aliviar cualquier problema existente al nivelar las alturas de las crestas óseas, enderezando, girando, sumiendo o empujando los dientes según el caso lo requiera. En muchas ocasiones, la cirugía periodontal es más fácil después del tratamiento ortodóntico.

En numerosos casos donde los dientes están en labio--versión, deberá hacerse ortodoncia y entonces se valorarán -- nuevamente para tratamiento periodontal. (9)

a) Aparato de Hawley para la corrección de la -- migración patológica.

El aparato de Hawley es una placa removible, mucoso--portada, con una extensión de alambre anterior o arco labial. Se puede modificar de muchas maneras para mover un diente de terminado, y con mayor frecuencia se usa en el maxilar superior. La parte mucosoportada cubre el paladar, y por lo general, es de acrílico y puede tener abrazaderas en los dientes posteriores para aumentar la retención. Para evitar la irritación de la encía, debe cubrir aproximadamente un tercio de la longitud de la corona. El margen se elimina cuando hay -- que crear espacio para el movimiento dentario deseado.

El arco labial se incluye en el acrílico y se extiende desde los espacios interproximales entre caninos y premo-

lares hacia las superficies vestibulares de los dientes ante riores. Cuando se usa en la mandíbula, la parte mucosoporta- da tiene forma de herradura, y puede ser de acrílico o metal, según la fuerza que se precise. (10)

Estos aparatos con la posibilidad que tienen de poder se usar con resina autopolimerizable, gozan de una gran flexibilidad de empleo, pues pueden transformarse en aparatos de contención instantáneamente. Basta con colocar una capa de resina sobre la cara lingual y formar la banda de modo -- que solo tenga un simple contacto. (11)

El primer paso en el diseño de un aparato es determinar el movimiento que se desea obtener. Una vez comprobado -- que hay suficiente lugar al cual irá el diente y se cumplan los demás requisitos, se decide la dirección de las fuerzas requeridas. Se puede necesitar una fuerza mesial, distal, -- vestibular, lingual, de rotación, intrusión o extrusión, o -- cualquiera combinación de estas. Si por ejemplo, un incisivo superior migro hacia distovestibular, y al mismo tiempo rotó hacia distal y se extruyó, se necesitarán fuerzas en sentido mesial, lingual y apical. Habrá que aplicar una fuerza vesti bular o de rotación en el ángulo mesiolingual del diente.

Estos aparatos constan de dos partes: un medio de --- aplicación de fuerzas y una base para la distribución de la reacción de la fuerza.

Los alambres del arco o los resortes son activos ajus tándolos de tal forma que, cuando el aparato está colocado, -- los alambres son ligeramente desplazados de sus posiciones -- pasivas por los dientes que se quieren mover. Esto da por re sultados una presión continua en la dirección deseada. (12)

El primer molar es el diente que casi siempre lleva gancho salvo que posea movilidad o se le quiera mover, a causa de su fuerte soporte alveolar y sus raíces largas. El alambre del gancho pasa sobre la superficie oclusal, descansando en el reborde mesial o distal del diente portador del gancho. (13)

El aparato de hawley superior es el recurso más apropiado para guiar el diente anterosuperior espaciados y protuidos hacia una posición más lingual y menos protusiva. Al hacer esto, el odontólogo verá cerrarse los diastemas a medida que los dientes asumen una posición más derecha. (14)

Para corregir la migración patológica de los dientes anteriores superiores, se usa el arco labial del alambre o elásticos tomados de ganchos incluidos en el acrílico, en la superficie distal de cada diente canino. El aparato se debe usar todo el tiempo hasta que se produzcan los movimientos dentarios que se buscan.

Cuando haya entrecruzamiento excesivo que impida el movimiento de los dientes anteriores, el acrílico puede ser llevado hasta las caras oclusales de los dientes posteriores, para crear espacio suficiente para que se pueda producir el movimiento lingual de los dientes superiores anteriores.

Cuando los dientes anteriores inferiores están tan adelantados que el resalte es insuficiente para permitir el movimiento lingual de los dientes superiores, hay que llevar hacia atrás los dientes inferiores para dejar el espacio suficiente. (15)

Cuando se coloca la placa hawley, por lo general constituye un gran bocado para el paciente joven, conviene permi

tir un período de dos a tres semanas para que se acostumbre a llevarlo y a que hable con el aparato antes de hacer un -- ajuste para mover dientes. Se le pide al niño que lleve el -- aparato en todo momento salvo cuando coma, y aún entonces si es posible. Se le enseña la técnica de higiene bucal correcta y se le pide que mantenga limpio el aparato mismo. Debemos hacer énfasis en que el aparato no deberá ser colocado o retirado sujetándolo por el alambre labial.

En la siguiente visita se corta de 5 a 6 milímetros-- de acrílico de la superficie lingual de los incisivos superiores. Este paso es importante, ya que los tejidos tienden a crecer y tornarse dolorosos si no se elimina la suficiente cantidad de acrílico. La hipertrofia de los tejidos también interfiere en el movimiento lingual del diente. En esta visita también se cierran las asas verticales levemente.

Las visitas subsecuentes para ajuste deberán hacerse a intervalos de tres a cuatro semanas.

Como los dientes pueden ser movidos en los adultos y en los jóvenes o niños, puede lograrse mucho para mejorar la estética y aumentar la vida de los dientes propios del paciente, especialmente si tales procedimientos ortodónticos -- limitados son realizados en combinación con algún tratamiento periodontal conservador. (16)

b) Estabilización de dientes anteriores emigrados.

Una vez corregida la migración patológica, se trata de crear un medio ambiente en el cual el diente mantenga su posición estable sin retención artificial. Se ajusta toda la

oclusión para eliminar contactos prematuros que podrían desplazar los dientes. El desgaste de solamente los dientes anteriores pueden dejar contactos prematuros posteriores que desvíen la mandíbula hacia adelante contra los dientes superiores y los haga emigrar de nuevo.

Si los dientes tienden a separarse una vez ajustada la oclusión, hay que estabilizarlos. (17)

Aunque el aparato removible puede ser utilizado para fijar los dientes durante el tratamiento periodontal, debemos recordar que se encuentra bajo el control del paciente. La falta de cooperación, por lo tanto, significa el fracaso, sin importar los enérgicos esfuerzos del dentista. Por este motivo, algunos dentistas prefieren utilizar una técnica de ligación fija que no depende de la cooperación del paciente al grado en que depende el aparato removible. Al igual que con el aparato removible, el objetivo primario es el de estabilizar los dientes y evitar el movimiento excesivo, así como el deterioro traumático de los tejidos de soporte. (18)

Las férulas de alambre y acrílico en algunos casos solo se utiliza alambre, aunque la resina acrílica ofrece la ventaja de mayor estabilidad y mejor estética, especialmente cuando existen diastemas.

Este método suele utilizarse para ferulizar dientes anteriores inferiores, aunque también pueden emplearse para dientes anteriores superiores si el paciente no se opone a las desventajas cosméticas. (19)

Cuando los dientes han sido movilizados significativamente por trastornos periodontales, la estabilización por ferulización resulta un auxiliar muy valioso, durante y des--

pués del tratamiento correctivo. Una férula es un aparato para unir los dientes entre sí y constituye uno de los auxiliares más antiguos de la terapéutica periodontal. Mediante la redistribución de las fuerzas sobre los dientes afectados, - la férula reduce los efectos causados por la pérdida de soporte. El principal objetivo de los diversos métodos de estabilización temporal y a largo plazo, mediante la ferulización, es proporcionar descanso a las estructuras afectadas y redistribución de las fuerzas funcionales y parafuncionales, reduciendo especialmente aquellas que actúan en dirección horizontal. La ferulización ayuda así a evitar la destrucción continua del periodonto debilitado, la migración patológica, y el colapso subsecuente de la mordida.

El método que se emplea para la estabilización se elige después de valorar el carácter de la afección periodontal, la naturaleza del proceso destructivo, así como la extensión de los daños y el grado de resolución del proceso patológico que puede anticiparse. Otros factores que deberán considerarse son la relación corono-raíz, la condición de los dientes remanentes en la arcada así como el patrón de movilidad de los dientes que deberán ser estabilizados. Más específicamente, si hay motivo para pensar que la movilidad sea temporal, cualquier tipo de estabilización deberá ser conservadora y los dientes no ser alterados, eliminando estructura dentaria por procedimiento operatorio. Sin embargo, si la movilidad se debe a la pérdida permanente de soporte, el proyecto general, dentro del plan de tratamiento, deberá considerar la estabilización a largo plazo mediante la ferulización permanente, estando justificado un método de estabilización menos conservador.

Objetivos de la ferulización:

- 1.- Proporcionar descanso a los tejidos afectados mediante la estabilización de los vectores de fuerzas.
- 2.- Distribuir las fuerzas entre varios dientes, de tal manera que cada diente individual no esté sujeto a la misma tensión que anteriormente.
- 3.- Asegurarse que la tensión sobre un solo diente, - no exceda a la capacidad de adaptación de los tejidos adyacentes y que se impidan los movimientos de vaivén que contribuyen a la enfermedad periodontal.
- 4.- Cambiar la dirección de la fuerza en tal forma, - que su transmisión adopte una dirección casi ---- axial.
- 5.- Estabilizar los contactos proximales. (20)

Los dientes con retención mecánica permanentes o temporales se dividen en dos clases:

- Dientes retenidos; que fueron movidos por el dentista y se hallan sostenidos para evitar su recidiva.

- Dientes estabilizados; que por sí mismo no se hallan sujetos a fuerzas que podrían causar su migración pero que se utilizan para sostener los dientes retenidos.

Las férulas se clasifican en:

Férulas fijas permanentes.- Las férulas fijas deben incluir la suficiente cantidad de diente para que el segmento ferulizado no migre.

En la zona anterior, las férulas fijas se realizan según una de las siguientes maneras: retención con pins, coro-

nas tres cuartos, coronas con frente acrílico, fundas de porcelana cementadas con cofias soldadas entre sí, porcelana -- fundida sobre platino y oro y férulas con pins horizontales.

Férulas fijas temporales.- Se constituyen férulas fijas que se colocan durante un tiempo limitado y después se eliminan. Las ligaduras de alambre, ligaduras de hilo dental, férula temporaria de acrílico, férula de oro o acero cementadas, o férulas de bandas ortodónticas soldadas.

Las ligaduras de alambre.- Se utilizan en la zona anterior para estabilización temporaria, se ligan seis dientes y debe abarcar por lo menos un diente firme en cada extremo.

Las ligaduras de hilo dental.- Se usa cuando se quiere hacer retención durante un día o dos (esto es mientras se constituye el aparato permanente). (21)

Retenedores removibles permanentes.- Son las prótesis parciales, se proporciona un apoyo determinado a dientes que fueron movidos por medio de ganchos suplementarios y extensión sobre dentadura parcial.

Aparato removible temporal.- Si se ha realizado un movimiento con un aparato de acrílico elástico o goma, el mismo aparato puede actuar como retenedor (hawley).

También se emplean férulas de oro o aleación de acero, de modo que ajusten exactamente en el ecuador del diente con ganchos o sin ellos, con objeto de lograr una retención suficiente. Esto se utilizan tanto durante el día como la noche; se retiran durante la comida y para cepillado.

El plano de mordida se utilizó en el tratamiento de -

entrecruzamiento, se continúa usando de noche para mantenerlos resultados.

El protector o 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. (22)

En ningún caso deberá considerarse la ligación como un procedimiento semipermanente. Aunque funciona adecuadamente durante el período intensivo de la terapéutica periodontal, el uso prolongado puede retrasar el progreso y representa una amenaza constante de descalcificación y caries. -- (23)

B) CORRECCION DE DIENTES EN MALPOSICION

Las piezas con buena oclusión se limpian por sí solas mientras que las malposiciones pueden convertirse en lugares de impacción de alimentos y formación de placa.

La posición dentaria normal es un factor importante en la conservación y restauración de la salud dentaria. Con demasiada frecuencia los dientes no reciben el cuidado necesario y se pierden gratuitamente a causa de las malposiciones.

Son evidentes en la dentición los efectos nocivos de la inclinación excesiva de los dientes, de las oclusiones cruzadas, entrecruzamientos adecuado y otras malposiciones, si dichas malposiciones se corrigen, la intervención odontológica será considerablemente más eficaz y duradera.

En el manejo de los casos periodontales hay ocasiones en que está indicada la consulta y colaboración con un ortodoncista. Esto ocurre cuando el mal alineamiento y la mala posición de los dientes constituyen un factor etiológico serio, o si el plan de tratamiento restaurador se viera comprometido por la posición de los dientes, o si el problema estético tuviera gran importancia en el caso. En tales circunstancias, la terapéutica periodontal debe ser modificada para dar lugar a los aparatos ortodónticos.

El momento más apropiado para iniciar los procedimientos ortodónticos es al completar la fase de tratamiento, en cuanto concierne a la eliminación de la bolsa. Técnicas como el ajuste oclusal y el estrechamiento oclusal deberán ser -- propuestas hasta haber completado la fase ortodóntica. (24)

En muchos casos, sólo uno o varios dientes se encuentran en malposición y únicamente deberán ser desplazados algunos milímetros para adoptar posiciones aceptables. Pueden emplearse varios procedimientos sencillos para lograr estos cambios, con frecuencia rápidamente. Las técnicas para estos movimientos dentales menores incluyen la utilización de ligaduras de hilo y las gomas que son útiles para la corrección de dientes individuales en malposición. Cuando se usa hilo, el movimiento dentario se efectúa por contracción de la ligadura una vez que se moja en la boca. La ligadura seca se hace de tal modo que la fuerza que se cree por la contracción lleve la dirección conveniente del movimiento dentario. Hay que tener especial cuidado en incluir la cantidad suficiente de dientes para anclaje.

La ligadura se colocará cerca de los puntos de contacto, incisal al cingulo, para impedir desplazamiento e irritación de la encía. Por lo común las ligaduras se renuevan se-

manalmente hasta que se consigue el movimiento dentario.

Los dientes se mueven con mayor rapidez con gomas --- elásticas, pero hay un mayor riesgo de lesionar los tejidos de soporte. El deslizamiento de la banda hacia la raíz con lesión del periodonto y extrusión de los dientes son complicaciones poco frecuentes cuando se utilizan gomas elásticas. (25)

Si los dientes se hallan apiñados, en malposición vestibular o lingual, crean contornos gingivales anormales y se torna muy difícil la higiene en esas zonas. Los alimentos -- quedan retenidos y la inflamación gingival es frecuente, a menos que el paciente sea extremadamente cuidadoso en el cepillado y estimulación interproximal. La gingivoplastia y -- una mejor higiene por parte del paciente reducen la enfermedad gingival, pero siempre existe tendencia a la recidiva si se vuelve negligente. El tratamiento más perdurable consiste en la corrección de los dientes apiñados. Esto se resuelve -- por medio del movimiento de dientes en dirección vestibular o lingual, pero antes es necesario crear espacio suficiente -- hacia donde mover el diente. (26)

a) Dientes anteriores inferiores apiñados

El apiñamiento de los dientes puede conducir al agrandamiento gingival y a la inflamación debido a la dificultad para conservar una higiene bucal satisfactoria. La encía que rodea a los dientes en vestibuloversión se inserta a un nivel más apical que en el diente vecino. El diente en linguoversión, la encía vestibular suele estar agrandada y atré -- placa y residuos irritantes. También el apiñamiento puede -- provocar formación de cráteres interproximales profundos a causa de la falta de hueso interproximal. (27)

Existen tres razones principales por las cuales los dientes se encuentran fuera de alineación.

- 1.- Los dientes son demasiado grandes para el maxilar.
- 2.- Algunos de los dientes han hecho erupción en orden incorrecto o en una posición tal que los dientes posteriores deberán hacer erupción en sentido bucal o lingual con respecto a sus posiciones correctas.
- 3.- Los dientes han sido desplazados de su alineación por las presiones mesiales del componente anterior de la fuerza masticatoria. Esto se presenta después de la erupción de los dientes y más frecuente en pacientes que aprietan y bruxan. Una vez que los dientes se han desplazado a su posición, deberá emplearse un guarda nocturno para evitar la recidiva. (28)

Como los dientes de su niño pueden haber estado dispuestos parejamente y en una aparente hermosa oclusión, les resulta un verdadero choque a los padres descubrir que con la erupción de los incisivos permanentes inferiores un nuevo conjunto de reglas parece gobernar el juego de los dientes. Su preocupación por el aspecto de los dientes mal puestos o torcidos es a menudo mucho mayor que su preocupación anterior por la actividad de caries en los molares temporales, y aún que la pérdida prematura de éstos. Muchos odontólogos comprobaron que es a esta edad cuando los padres piensan en la primera visita del niño al odontólogo.

Los dientes anteriores inferiores permanentes erupcionan antes que los anteriores superiores en la mayoría de los niños. Cualquier señal de apiñamiento durante la erupción de los incisivos centrales y laterales inferiores da a los pa-

dres, y muchas veces al odontólogo, la primera clave de que se está generando una maloclusión. Si se examinan de cerca - las relaciones de los molares temporales y permanentes y los caninos temporales y se les ve como una clase I normal, entonces se debe tomar una inmediata determinación con respecto de la causa problema de la aparente falta de espacio para los dientes anteriores inferiores en erupción. Como se verá, la causa puede ser genética o local, surgida esta última de las presiones musculares.

La preocupación de los padres aumentan cuando notan - que los incisivos centrales inferiores, tan visibles, erupcionan tan hacia lingual que los incisivos temporales no están siendo reabsorbidos y exfoliados correctamente. Esto puede crear por un periodo de varias semanas, lo que parece ser una hilera doble de dientes en el niño, en su arcada inferior. Durante la primera visita del pequeño al odontólogo, - éste tiene la tarea de explicar a los padres que esos incisivos inferiores muy comúnmente erupcionan en esas posiciones-linguales. También se les deberá explicar que es natural que esos nuevos dientes permanentes se mueven hacia adelante para constituir por sí una arcada de forma ovoidal, sometidos para ellos a las constantes presiones fisiológicas ejercidas desde lingual. Como se explicará, esto sucede cuando se dan dos condiciones:

1) Que la naturaleza haya previsto espacio suficiente en la arcada, y 2) que haya una pauta normal de deglución -- sin presiones excesiva ejercidas desde afuera por el músculo mentoniano del labio, o desde adentro, por la lengua. (29)

La corrección ortodóntica de los dientes en malposición crea contornos gingivales que favorecen la salud periodontal.

El requisito que resulta más difícil de satisfacer en caso de apiñamiento dentario es el espacio adecuado. Si la magnitud del espacio adicional requerido no es demasiado grande y los dientes poseen forma de campana y suficiente esmalte proximal, pueden ser desgastados para obtener el espacio deseado. Si se requiere considerablemente más espacio, es posible, en ocasiones, extraer un diente alineando nuevamente los resortes. (30)

Hay varias razones para no apresurarse con las pinzas de extracciones en estos casos: 1) El niño puede formarse la idea de que sólo visita al odontólogo para que le extraigan dientes; 2) la mayoría de los dientes anteriores inferiores temporales se aflojarán y caerán normalmente si se espera un prudente período de 3 meses; y 3) con acceder a los deseos de los padres de extraer inmediatamente los dientes acusados, el odontólogo puede perder una espléndida oportunidad de orientarlos hacia nuevas actitudes con respecto de un cuidado de su hijo dirigido a la prevención. (31)

Se puede extraer un diente para corregir el apiñamiento, siempre que cree el espacio suficiente para la alineación de los dientes que queden, pero este diente tiene que ser el más afectado periodontalmente. Pero cuando se contempla la posibilidad de este procedimiento, el odontólogo deberá asegurarse de que el espacio existente para los cuatro dientes no será demasiado grande para los tres remanentes cuando se los mueva al alineamiento deseado. A menudo los dientes restantes asumirán posiciones más favorables sin necesidad de tratamiento. Si no se mueven, se puede recurrir a la ligadura de hilo para moverlos a las posiciones deseadas. Muchas veces, cuando la distancia de los movimientos es pequeña, los dientes entran en posición con bastante rapidez.

Una consideración que hay que tomar en cuenta cuando se piensa en la extracción dentaria en el grado de entrecruzamiento. Normalmente los dientes inferiores están "contenidos dentro" del arco superior. La extracción de un incisivo inferior puede "cerrar" el arco, lo cual aumenta el entrecruzamiento y la posibilidad de secuelas periodontales inconvenientes.

Otra consideración es que cuando sea posible, es preferible evitar la extracción dentaria mediante el desgaste - acertado de las superficies proximales para crear espacio para los dientes apiñados. (32)

b) Mordida cruzada

Mordida cruzada.- Se refiere al caso en que uno o más dientes ocupan posiciones anormales en sentido vestibular, - lingual o labial con respecto a los dientes antagonista. (33)

Por lo general, la mordida cruzada produce impacción de alimentos y trauma de oclusión. (34)

Es normal que los incisivos laterales superiores hagan erupción ligeramente hacia el aspecto lingual de la línea de los incisivos centrales, y que se adelanten al mismo tiempo que aparece la corona clínica y entre en función la lengua. Los incisivos centrales superiores generalmente emergen en el aspecto labial por encima de los deciduos y existen menos posibilidades de que sean atrapados por el aspecto lingual debido a la oclusión. Pero tales accidentes de erupción suceden y el dentista observador podrá interceptar con frecuencia estas mordidas cruzadas en desarrollo antes de que se presente una maloclusión franca.

La recuperación del paciente también es muy importante. Mediante el examen de sus registros de diagnóstico sistémico, el dentista consciente podrá preveer una mordida cruzada en desarrollo. (35)

Las mordidas cruzadas anteriores se producen en los niños con una frecuencia ligeramente superior a la mordida cruzada posterior. (36)

Los accidentes de la erupción también se presentan en los segmentos bucales, pudiendo producir mordida cruzada en un premolar superior o inferior. Sin embargo, la mordida cruzada posterior no suele presentarse si existe suficiente espacio en la arcada para acomodar los dientes. El dentista generalmente observa una deficiencia en la longitud de la arcada cuando observa un premolar en mordida cruzada. (37)

Daño potencial resultante de la mordida cruzada anterior no tratadas.

Se puede decir que es considerable el daño potencial a una dentadura si se deja sin tratar una mordida cruzada anterior. Pueden aparecer marcas de desgaste (facetas) en las superficies adamantinas labiales de los incisivos superiores. Es común la abrasión incisal excesiva que afecta por igual a los dientes frontales superiores inferiores. Además puede producir la inflamación y destrucción del periodonto en la posición vestibular de los incisivos inferiores. El problema periodontal tiende a agravarse en el niño mayor, al hacerse más profunda la sobremordida y tornarse más fuertes los músculos de la masticación.

Después del tratamiento, se considera que una mordida cruzada quedó reducida si la mordida retornó a su relación oclusal normal.

Daño potencial resultante de la mordida cruzada posterior no tratadas.

El daño potencial no está limitado a las poco habituales facetas de desgaste de los dientes posteriores. Involucra así mismo una deformación adicional de los rebordes alveolares óseos, en la cavidad bucal, y fuera de ésta, también promueve una pauta de asimetría en los huesos que integran la estructura facial. [38]

Cuando tenemos la malposición lingual del incisivo central superior, con un abatelenguas será suficiente.

Para este tratamiento del diente en mordida cruzada, se ha de angostar el extremo del abatelenguas; si es necesario, para que corresponda con el ancho del diente, se le pide al niño que mantenga la hoja de madera en un ángulo de alrededor de 45 grados con el eje de dicho incisivo; así creará un plano inclinado al morder sobre el abatelenguas.

El abatelenguas, por mucho, el método menos costoso para la familia del paciente y el que menos tiempo del odontólogo consume. [39]

Otro de los métodos más sencillos y más eficaces para corregir la mordida cruzada lingual de un incisivo superior es la utilización de un plano inclinado de acrílico o de metal vaciado que es cementado a los incisivos inferiores opuestos a los dientes en mordida cruzada.

Este tipo de aparatos, correctamente diseñados, debe corregir una mordida cruzada en cuestión de días. En ningún caso deberá dejarse más tiempo que seis semanas. Un requisito previo al uso del plano inclinado es una mordida normal o

excesiva, o suficiente espacio dentro de la arcada para llevar al incisivo hasta su relación anteroposterior correcta - respecto a los incisivos inferiores opuestos.

Si existe una mordida cruzada de borde a borde, o una tendencia a la mordida abierta, está contraindicado el uso - del plano guía. (40)

Si es necesario mover tanto el diente superior como - el inferior para corregir una mordida cruzada o bucoversión, se colocan elásticos cruzados en ganchos colocados sobre bandas en ambos dientes para proporcionar fuerzas recíprocas. - Si el diente superior se encuentra en bucoversión, el elástico se estira desde un gancho bucal sobre un diente superior - a un gancho lingual sobre el diente inferior. Si los dientes se localizan en mordida cruzada, es evidente que las direcciones deberán ser invertidas. Los elásticos cruzados tam- - bién pueden emplearse para mover solo uno de los dientes, -- procurando que el gancho se extienda hasta dientes adyacentes, proporcionando así tres dientes para obtener un anclaje firme. (41)

Aparato superior de hawley. Util en tantos procedi- - mientos de movimiento dentario menor, es excepcionalmente -- adaptable al tratamiento de una mordida cruzada anterior es- to es particularmente válido cuando son dos los dientes invo lucrados.

Han sido sugeridos tanto los resortes en S como en W. Estos aparatos de hawley llevan incluidos los resortes y se ajusta cada dos semanas hasta reducir la mordida cruzada anterior.

Cuando se hace un aparato de hawley para tratar una -

mordida cruzada, es mejor incorporarle un arco vestibular. - Este alambre contorneado sirve como guía labial para controlar las posiciones que los incisivos superiores adoptarán de finitivamente al ser movidos hacia vestibular.

Arco vestibular grueso.- La confección de un dispositivo representado por un arco vestibular grueso requiere mayor habilidad de parte del odontólogo. No obstante, para los niños de 8 a 9 años, en quien ambos laterales superiores hayan erupcionado en mordida cruzada, el arco vestibular grueso le proporciona el anclaje necesario para mover rápida y suavemente esos dientes mal ubicados y sacarlos de sus posiciones trabadas. Los primeros molares permanentes superiores más los cuatro incisivos superiores llevarán bandas que servirán para reforzar el uso del aparato. {42}

C) CORRECCION DE LA MORDIDA ABIERTA ANTERIOR

Mordida abierta.- Se refiere a la situación en la que existe un espacio entre las superficies oclusales e incisales de los dientes superiores e inferiores de los segmentos vestibulares o anteriores, cuando el maxilar inferior se lleva a la posición oclusal céntrica. { 43 }

La mordida abierta anterior puede dañar la salud periodontal si la acompañan la estimulación funcional inadecuada de la encla y los tejidos de soporte. Algunas secuelas negativas son acumulación de placa y residuos alimenticios, -- con la resultante gingivitis crónica, atrofia del hueso alveolar en torno a los dientes anteriores y trauma del periodonto de los dientes posteriores. {44}

Mordida abierta.- Puede ser causada por factores esqueléticos o puede ser una característica adquirida de la --

dentición.

Mordida esquelética anterior abierta. - Está causada por una discrepancia vertical y no responde al tratamiento ortodóntico.

Mordida alveolodental anterior abierta. - Esta maloclusión adquirida es muy común y está asociada al hábito de chuparse el pulgar u otro dedo. La desaparición de esta costumbre mientras el paciente es aún relativamente joven es muy buena indicación para la solución espontánea. Si el hábito persiste hasta la adolescencia, entonces puede ser aconsejable considerar la terapéutica con aparatos ideada para ayudar al paciente a dejar este hábito. (45)

Pantallas bucales:

Para incisivos superiores protuidos y espaciados *comordida abierta.* - Cuando se coloca una pantalla bucal sobre las caras vestibulares de los dientes anteriores con protusión significativa y diastemas, podrá ejercer contra los cuatro incisivos una gran cantidad de presión de origen muscular al cerrar los labios sobre la pantalla bucal. Para reducir esa presión, se pondrá particular atención la adaptación a los tejidos de la periferia superior e inferior cuando por primera vez se ajusta el dispositivo. Todos los bordes deben estar bien pulidos, y se harán muescas para los frenillos superiores e inferiores. Además, en el caso de la pantalla bucal sea confeccionada con acrílico u otro material autocurable, se añadirá una fina capa de yeso a las caras vestibulares de los incisivos centrales superiores, En los modelos -- al confeccionar la pantalla. Esto sirve para reducir la presión inicial contra los centrales en la primera semana de -- uso y hace que el niño le resulta más cómodo el uso del aparato.

Más adelante, se podrá eliminar ese yeso y aumentar las presiones contra las caras vestibulares de los dientes rellenándolos con acrílico nuevo o recalentado ligeramente la pantalla plástica.

Para mordida abierta con incisivos superiores sin diastemas.- En la confección de las pantallas bucales para los casos de mordida abierta anterior donde no existan diastemas ni mayor protusión, el factor importante por recordarse que el dispositivo debe ser esencialmente mucosoportado, con poca o ninguna presión contra los dientes. Si se ejerce demasiada presión labial contra los dientes sin diastemas, el resultado podría ser que se los moviera para apiñarlos o que los anteriores se vieran forzados a una relación de borde a borde. Ambos resultados son indeseables.

La pantalla bucal en los casos de mordida abierta sirve más como recurso para el readiestramiento de la proyección lingual y menos como aparato para reubicación de dientes. La interposición de la lengua, la succión constante del labio inferior y la respiración bucal son las principales entidades que actúan para perpetuar la mordida abierta anterior en un niño mayor de seis años. Si alguno o todos estos hábitos fueran interrumpidos o alterados para lograr la normalidad. Los incisivos tendrían una oportunidad para crecer y llegar a una relación incisal más correcta. En parte, esta relación más normal se produce como resultado de mejores presiones laterales de la lengua, generadas gracias al uso de la pantalla bucal. Los labios pueden entonces cerrarse con más naturalidad para actuar como parte funcional del paquete muscular y equilibrar las presiones requeridas para producir posiciones normales de los dientes anteriores.

La apertura habrá de cerrarse durante el tratamiento-

con un ritmo de 0.5 a 1 milímetro por mes, si el niño usa el dispositivo correcto 12 horas por día, durante el sueño.

Funciones generales de una pantalla bucal

El uso en las horas nocturnas una pantalla bucal correctamente realizada puede ayudar al niño a:

- 1.- Establecer una mejor aptitud labial y reducir la tendencia a labios "desganados" tan frecuentes en los casos de mordida abierta anterior.
- 2.- Restringir la tendencia de la lengua a proyectarse a través de la abertura anterior y, por lo tanto, ayudar con la pauta general de deglución. Además, la pantalla bucal fuerza a la lengua a proyectarse lateralmente, equilibrando más eficazmente la acción de los músculos del carrillo.
- 3.- Restringir al mínimo la acción del músculo mentoniano en el labio inferior, lo cual también colabora para normalizar la deglución.
- 4.- Contar con desalentador de la respiración bucal y establecer una pauta normal de pasaje nasal del aire; se reducirá así la sequedad de la boca y el edema de la encía visto en estos niños después de la respiración bucal nocturna.
- 5.- Recordar constantemente al niño los ejercicios de reeducación del hábito que le indicó el odontólogo. (46)

Tratamiento de la succión del pulgar u otros dedos:

El péndulo de la opinión odontológica ha oscilado con respecto a cuál sea el tratamiento correcto para los niños - de más de seis años habituados a chuparse los dedos. Como --

primer paso, quizá sea mejor aliviar al niño de todas las -- presiones paternas posibles con respecto al hábito.

Se ha de recordar que un hábito de succión del pulgar u otro dedo no es una emergencia odontológica. Algunas veces, es mejor ver al niño en el consultorio una o dos veces en va- rios meses antes de iniciar cualquier corrección, para que - el niño se adapte a las sugerencias del odontólogo. Esto le- permite al profesional a reevaluar su opinión sobre el grado de cooperación de los padres y del niño. Debe interesarse -- por determinar si las estructuras bucales del niño están --- siendo mínimas, moderadas o severamente afectadas por el há- bito. Cuanto menos severa la alteración, menos la necesidad- de iniciar el tratamiento.

Los aparatos fijos como "las pantallas linguales" pa- latinas superiores parecen ser más eficaces en el readiestra- miento del niño mayor para que se aleje de estos hábitos. Ha- bitualmente, se asigna un período de tres meses como meta ha- cia la cual se trabajará. Si el niño ha logrado cambios apre- ciables en sus hábitos para ese entonces, se podrá quitar -- con confianza el aparato para un "período de prueba". Pero - si se despertaran signos manifiestos de ansiedad en el niño, como por ejemplo un retorno a la enuresis, las pesadillas y- los episodios frecuentes de llanto, el odontólogo deberá pen- sar en quitar el aparato. El uso de estos dispositivos exige de cierta madurez en el niño. En el niño nervioso, inmaduro- y no cooperador el odontólogo hará bien en diferir el trata- miento hasta que sea mayor.

Las alabanzas son la terapéutica que mejor actúan en- todos los niños. Los elogios deben ser sinceros, y se debe - dar al niño cuanta oportunidad sea posible para que comparta la responsabilidad. Si el aparato fuera removible, los pa---

dres deberán tener presente que el niño lo use según las indicaciones del profesional. Pero los reproches continuos y agresivos de los padres hacia el hijo en su hogar pueden hacer que se pierda su buena voluntad de complacer al odontólogo.

Terapéutica con aparatos fijos para la mordida abierta anterior debida a proyección lingual.

También se puede considerar los aparatos fijos para los tratamientos de los casos de mordida abierta anterior en los cuales no exista una historia de succión digital sino, más bien una pauta constante de proyección lingual. Por regla, el niño tendrá entre siete y diez años. Los mayores tendrán que ser sometidos a un tratamiento de ortodoncia integral, si tuvieran una mordida abierta de moderada a severa, debido a ello a los once años.

Solo los casos de mordida abierta donde los incisivos centrales y laterales superiores estén espaciados y los caninos superiores e inferiores estén en buena oclusión deberá el odontólogo general realizar el tratamiento. Si se usa un arco labial fijo en estos casos de mordida abierta espaciados, habitualmente resultará necesaria una fuerza cervical extrabucal para mantener el anclaje del primer molar permanente. La mayoría de estos tipos de casos deben ser derivados al ortodoncista.

Tratamiento para los niños más pequeños.

El tratamiento precoz con aparatos fijos es valioso en algunos niños menores que presentan mordida abierta causada primero por la succión digital y, después, mantenida por una proyección lingual anormal. En las consideraciones sobre

el tratamiento de la proyección lingual de los chicos menores, se señaló que el aparato a tal fin debe ser usado un poco más de tiempo que el destinado al hábito digital. Según la gravedad de los problemas de mordida abierta, se requerirán de 4 a 9 meses para la corrección autónoma de la maloclusión. Se formuló la observación de que no todos los aparatos preventivos tienen éxito por sí mismos, y los procedimientos ortodónticos integrales son esenciales en algunos casos. Si el odontólogo ha sido cuidadoso en la selección de un niño maduro, si ha estudiado minuciosamente el problema para determinar que está manejando primordialmente un hábito de proyección lingual y no una maloclusión basal y total, y si aplica el aparato lo bastante tempranamente como para que quepa esperar la erupción de los dientes permanentes y el depósito de hueso alveolar entonces sus esfuerzos debieran verse coronados con el éxito. La edad óptima para la colocación de este tipo de aparato es entre los 5 y diez años.

Los aparatos fijos más usados para la corrección de la proyección lingual reciben el nombre de pantallas linguales o, a veces trampas de la lengua.

Mordida abierta causada por hábito de deglución

Algunos niños adoptan hábitos de succión anormales, diferenciados de la simple succión temprana que tienden a reforzar la deglución del bebé y a prolongar así las pautas inmaduras de deglución. Claro está, así se demora la evolución de la deglución adulta normal. Otros niños parecen mostrar cierta pauta de deglución con los dientes juntos en algunas circunstancias (deglución adulta normal) y con los dientes separados en otras (deglución inmadura). Se le denomina "deglutidores transicionales", pues se estima que están en una transición de la deglución infantil a la adulta.

Readiestramiento de las pautas de deglución infantil.

Para readiestrar a un niño de su pauta de deglución - anormal a la normal, tres objetivos habrán de emplearse, los cuales podrán ser demostrados por el niño por separado y/o - concentradamente.

- 1.- Mejor ubicación de la lengua contra el paladar du rante el proceso de la deglución. La punta de la lengua tiene su mejor ubicación en la papila pala tina, eminencia mucosa oval por detrás de los in cisivos superiores.
- 2.- Mejor aptitud labial (compresión firme e igual - de ambos labios durante el acto de la deglución). La unión de los labios para después pronunciar un sonido explosivo. Puede ayudar al niño a captar - lo que significa, una firme compresión de los la - bios.
- 3.- Una mejor acción de los músculos temporales y ma - ceteros, en vez de la acción muscular del mento-- niano. Esto se cumple haciendo que el niño "muer - da con los dientes de atrás" al prepararse por de glutir. (47)

CAPITULO I I

PROBLEMAS PERIODONTALES ASOCIADOS CON EL TRATAMIENTO ORTODONTICO

Uno de los factores etiológicos en la enfermedad para dental es el mal acomodo de los dientes que forman espacios-interdentales cerrados. Estos nichos son fuente constante de irritación, ya sea porque los restos de alimentos se acumulan en ellos y no pueden ser retirados o porque la encla en ese lugar no recibe el estímulo normal que produce el bolo alimenticio cuando pasa sobre ella. En estas áreas es frecuente encontrar inflamación más o menos severa con la tendencia a la formación de bolsas y a la destrucción ósea. En este caso un reacomodo de los dientes en una forma más fisiológica por procedimientos ortodónticos está indicado. (48)

Si la destrucción periodontal ya ha comenzado y no está demasiado avanzada, los ortodontistas pueden ayudar a aliviar cualquier problema existente al nivelar las alturas de las crestas óseas, enderezando, girando, sumiendo o empujando los dientes según el caso lo requiera. (49)

Sin embargo, es indispensable que los aparatos de ortodoncia sean confeccionados en forma cuidadosa y el tratamiento sea manejado apropiadamente, puesto que de otro modo pueden ser causa de un daño parodontal mayor que del que se trata de corregir.

La causa más común de irritación de las enclas es la acumulación de la placa dental y de sarro alrededor de las áreas cervicales de las piezas dentarias.

La acumulación y la congestión de sangre en el tejido lesionado da como resultado cambios de color, forma y textu-

ra del tejido gingival.

La inflamación se puede extender desde el margen gingival hasta los tejidos profundos. (50)

A) RETENCION DE PLACA

Los aparatos ortodónticos tienden a retener placa y - residuos de alimentos irritantes que causan gingivitis. Es - importante que se enseñe al paciente los métodos apropiados - de higiene bucal cuando se coloquen los aparatos, y es preci - so recalcar su importancia. Se debe controlar regularmente - el estado del periodonto durante el tratamiento ortodóntico, y se hará el tratamiento periodontal ante los primeros sig - nos de enfermedad gingival. (51)

Cuando el ortodoncista coloque aparatos para mover -- dientes deberá indicar al paciente lo que deberá hacer y lo - que no deberá hacer; como cepillar los dientes y tejidos gin - givales y qué alimentos no debe comer.

Para evitar rotura y desperfectos en la aparatología, debe instruirse a los pacientes y a sus padres en sentido -- que los alimentos que requieren masticación, deben masticar - se cuidadosamente. Los alimentos duros deben cortarse en pe - queños trozos. Las golosinas duras y pegajosas no deben lle - varse a la boca porque los niños, aún intentando succionar - las normalmente no resisten la tentación de morderlos.

Los ortodoncistas deben hacer frecuentes exámenes, pa - ra descubrir los desperfectos de la aparatología y proceder - a su reparación inmediata, con objeto de asegurar la conti - nuidad de acción de dicha aparatología. Del mismo modo se -- realizarán exámenes a menudo con el objeto de descubrir sig -

nos precoces de caries dental y de encías enfermas y como medio de averiguar si las pacientes no cooperan en forma necesaria ya que una higiene bucal adecuada es muy importante durante el tratamiento ortodóntico.

Es muy difícil conservar las encías rosadas y sanas - alrededor de los aparatos ortodónticos.

Aún los aparatos de ortodoncia simples son excelentes focos para la acumulación de restos de alimentos. Las zonas-alrededor de los aparatos son difíciles de limpiar, por lo tanto, proporcionan sitios ideales para la proliferación de la placa dentobacteriana. No sorprende el hecho de que con frecuencia las encías adyacentes a los aparatos ortodónticos estén hinchadas, blandas, hiperémicas, etc.

La respuesta gingival a largo plazo a presiones correctamente aplicadas de los aparatos, debiera dar por resultado un aspecto de los tejidos que se parezca notoriamente a lo normal. Más que ocasionalmente la zona gingival libre entorno de un diente con una banda cementada que halla estado colocada más de tres meses, mostrará algún enrojecimiento y un ligero edema. Habitualmente, esto no es una irritación -- por el margen gingival de la banda, como se supone comúnmente, sino que más bien es un signo de pobre higiene bucal del paciente.

Cualquier método que el paciente utilice para retirar los restos alimenticios y la placa dentobacteriana de los -- dientes, sin dañar los delicados aparatos y tejidos blandos, es permitido. (52)

Los cepillos de dientes con cerdas de naylon delgadas y blandas de que se dispone ahora están indicadas para manten

ner la aparatología, dientes y tejidos gingivales limpios y saludables labial, bucal, lingual e interproximalmente. Para mantener limpios los espacios interproximales los extremos de las cerdas de los cepillos dentales se apretarán suave pero firmemente hacia abajo entre los arcos y bandas hacia los espacios interproximales, labiales, bucales y linguales, el cepillo se empleará con un movimiento de rotación. Apretar las cerdas contra los espacios interproximales constituye una necesidad, porque es imposible mantener los dientes y las encías libres de la enfermedad en estas regiones meramente por hacer resbalar o frotar el cepillo dental cruzando las superficies labiales o linguales de los dientes.

Los aparatos ortodónticos generalmente interfieren el ejercicio normal de los tejidos y el masaje que ocurre durante la masticación y el habla, acumulándose así la placa bacteriana.

Con técnicas multibandas se le dificulta al labio limpiar los restos del bolo alimenticio del surco o fondo de saco mucogingivales y la encía. El alimento permanece acumulado en la hendidura gingival y alrededor de los aparatos ortodónticos.

El color rosa es reemplazado por un color violáceo, y estos tejidos sangran fácilmente. (53)

El cepillo debe ser empleado por los pacientes de ortodoncia durante cinco minutos dos veces al día. El primer cepillado se hará al levantarse por la mañana, y el segundo antes de acostarse. También es necesario emplear el cepillo dental durante corto tiempo después de las comidas a fin de eliminar residuos alimenticios.

El algunos casos en que el paciente parece que no puede mantener un nivel adecuado de higiene bucal, están indicados métodos especiales de cuidado y atención en casa. Cuando el paciente no tiene la habilidad motora necesaria para utilizar el cepillo dental manual, se recomienda usar cepillo dental eléctrico. (54)

La irrigación con agua a presión es un auxiliar útil de la higiene bucal de estos pacientes. Desaloja los restos de alimentos que se encuentran abajo de los aparatos, y alrededor, con poca probabilidad de dañarlos.

Los pacientes de ortodoncia adultos además de emplear el cepillo de la manera descrita para los pacientes infantiles, harán uso de los palillos dentales diariamente en el masaje interdental.

Algunos autores recomiendan masaje como medio de aumentar la circulación en los tejidos blandos.

La erupción continua dental ha permanecido hasta esta época de la vida de forma que la distancia entre los niveles de la unión gingival y los puntos de contacto proximales de los dientes, se han hecho lo suficiente grandes como para que existan espacios interdenciales proximales triangulares, debajo de los puntos de contacto. Estos espacios albergan residuos alimenticios y microorganismos que producen caries dental proximales e infecciones de las encías interdenciales.

Los niños no necesitan masaje interdental porque en la infancia el proceso de la erupción dental continúa, también el nivel de unión de la encía a los dientes es todavía tan alta o casi tan alta como los puntos de contacto proximales de los dientes. En consecuencia, como no hay hasta enton-

ces espacios interproximales bajo los puntos de contacto, la caries dental y la infección gingival no pueden comenzar en estas zonas. Es nociva para los niños la práctica del masaje interdental porque éste daña los tejidos gingivales que se hallan unidos todavía al esmalte dental.

Es muy importante convencer al paciente de la importancia que tiene mantener la boca sin acumulo de alimentos, ya que si el paciente coopera con nosotros la inflamación gingival se presenta en forma imperceptible. (55)

B) IRRITACION POR BANDAS ORTODONTICAS

Uno de los servicios más importantes que el dentista puede prestar mientras su paciente se encuentra sometido a un tratamiento ortodóntico es cuidar los tejidos blandos.

Los aparatos son cuerpos extraños, y aunque los tejidos realizan una labor admirable, ajustándose al irritante mediante la formación de una capa de queratina en los sitios en que los aparatos afectan los tejidos, en muchos casos la irritación de los aparatos produce inflamación, enrojecimiento, hinchazón y dolor. Si estos irritantes no son retirados, puede presentarse una reacción gingival permanente de tipo fibroso después del tratamiento ortodóntico. (56) Por lo que es indispensable que los aparatos de ortodoncia sean confeccionados en forma cuidadosa y el tratamiento sea manejado apropiadamente. (57)

Es frecuente que el tratamiento de ortodoncia se comience en el estadio de erupción dentaria en que la adherencia epitelial está todavía sobre el esmalte.

Las bandas no deben, penetrar en los tejidos gingiva-

les más allá del nivel de la adherencia, porque a el desprendimiento forzado de la encía le sigue la proliferación apical de la adherencia epitelial, y esto produce la mayor recesión-gingival que se observa en algunos pacientes tratados ortodónticamente.

Si hay inflamación gingival se impide que el margen-gingival siga al epitelio en migración y se produzcan bolsas. (58)

Cuando las bandas quedan en contacto con el tejido --blando o creando espacios muertos con la encía, la cual es difícil mantener limpia por el paciente y permite la retención-de grandes acumulos de detritus en la encía. (59)

Con frecuencia la periferia de las bandas ortodónticas penetran abajo del margen de la encía y las bandas junto-con restos de alimentos actúan como factores de irritación -- constante. Debido a la falta de ejercicio, éxtasis circulatorio, irritación constante de los aparatos, así como el material de putrefacción. No es raro que los tejidos gingivales - se tornen hiperémicos, edematosos e hinchados.

Si no se toman medidas enérgicas, la papila interdental en proliferación se agranda y permanece agrandada después de retirar la influencia irritante de los aparatos.

Si el dentista comprende desde un principio que le está robando al tejido su ejercicio normal y está introduciendo un irritante mediante la colocación de aparatos ortodónticos-deberá procurar mantener la salud de los tejidos blandos durante el período de tratamiento difícil. (60)

La encía se debe adaptar al cambio ambiental para man

tener su normalidad durante el movimiento dental. Sin embargo esta capacidad de adaptación no existe en algunos individuos. El tejido es comprimido y estimulado a una reacción hipertrofica, que por lo general es seguida por inflamación y sensibilidad. La encla parece estructurada en forma de acordeón. Entonces, los alambres, aparatos, ligaduras y bandas que se hallaban en una posición adecuada al comienzo de su colocación, comprimen los tejidos edematizados.

La encla hipertrofica e inflamada crea resistencia al movimiento dentario, y si no se toman medidas puede terminar en una gingivitis ulcerativa necrosante en pacientes predispuestos. Es necesario interrumpir el movimiento dentario, estabilizar los dientes por medio de aparatos o ligaduras e instituir medidas terapéuticas.

Primero es preciso corregir la compresión por bandas, alambres, ganchos o elásticos. Se instruye un programa de tratamiento en la casa para reducir la inflamación y mejorar el tono tisular. Dos veces al día se recomienda un cepillado y masaje digital de los tejidos edematoso. Cuando no se produce mejoría suficiente o si vuelve la hipertrofia después de reanudado el tratamiento, se logra la normalización del tejido por medios quirúrgicos. Una gingivoplastia satisfactoria permitirá seguir el movimiento dentario sin que vuelva a aparecer la reacción hipertrofica. (61)

La eliminación de bandas y la fijación de los soportes (brackets) directamente a los dientes se está convirtiendo en una técnica práctica, que reducirá la reacción iatrogénica de los tejidos blandos, así como la descalcificación del esmalte en zonas interproximales difíciles de limpiar. (62)

C) RESPUESTA DE LOS TEJIDOS A LAS FUERZAS ORTODONTICAS

Es importante comprender la fisiología básica de los tejidos para poder realizar movimientos dentarios con un margen de seguridad. Las raíces dentarias se hallan rodeadas por hueso del proceso alveolar que 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 el hueso. (63)

La aplicación de una fuerza puede inclinar un diente o moverlo en cuerpo.

El movimiento ortodóntico es posible porque los tejidos periodontales responden a fuerzas externas. El hueso se remodela en virtud del aumento de osteoclastos y de la resorción ósea en las zonas de presión y del aumento de la actividad osteoblástica y neoformación ósea en las zonas de tensión. Las fuerzas ortodónticas también producen cambios vasculares en el ligamento periodontal, las cuales pueden afectar a los patrones de resorción y neoformación ósea. (64)

Esto se debe al hecho de que los tejidos periodontales reaccionan a la fuerza y compensan por proliferación celular activa, produciendo las alteraciones necesarias en la arquitectura del hueso alveolar para acomodar al diente en la nueva posición, neutralizando así la fuerza aplicada, por tanto, el movimiento dentario va necesariamente acompañado por cambios histológicos marcados en el hueso que rodea al diente.

Es más fácil producir movimientos dentarios en un individuo joven, cuyas células están en su fase activa de crecimiento y se adaptan rápidamente a los cambios, mientras que -

en el individuo mayor la respuesta celular es más lenta. (65)

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

La blandura o dureza del hueso o el ancho de la membrana periodontal no son factores decisivos, la principal diferencia entre tejido joven y adulto es su respuesta inicial al estímulo externo.

Durante toda la vida del individuo existe un movimiento dentario fisiológico.

Durante la formación normal, las fuerzas se transmiten al hueso y a la membrana periodontal a través de los planos inclinados de la corona de los dientes. La magnitud y duración de dichas fuerzas de función normal son insuficientes para determinar movimientos importantes, son neutralizadas por la encla normal y las fibras periodontales, por el hueso alveolar y por las relaciones de punto de contacto. Sin embargo, aún en estas circunstancias la preponderancia de una fuerza en una dirección determinada da lugar a una migración fisiológica.

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. (66)

Respuesta de los tejidos en el lado de Presión

La membrana periodontal.- Es comprimida inicialmente- hasta casi un tercio de su espesor. Un aumento del aporte sanguíneo capilar cerca de la cresta alveolar, precede la movilización de fibroblastos, osteoblastos, cementoblastos y osteoclastos. Se cree que los osteoblastos forman hueso nuevo, --- mientras que los osteoclastos son los responsables de la eliminación de hueso.

El Hueso.- Después de varios días, se notará la presencia de células multinucleadas grandes (osteoclastos) particularmente a lo largo de la pared del alveolo, donde hay excavaciones en forma de media luna, conocidas como lagunas de Howship. Después de varias semanas, habrá osteoblastos y osteoclastos en el hueso esponjoso cuya estructura interna está siendo orientada por reabsorción y aposición, el patrón trabecular del hueso se orientará en dirección predominantemente horizontal.

Este proceso será revertido lentamente tan pronto cese el movimiento del diente.

La respuesta inicial a una fuerza ligera es una actividad osteoclástica y osteoblástica, la primera cediendo a la presión y permitiendo al diente moverse, y la segunda ayudando a proporcionar el soporte necesario al diente, a medida -- que se mueve.

Respuesta de los tejidos en el lado de Tensión y Tracción

La membrana periodontal.- Es estirada y el espacio entre el proceso alveolar y el diente es ensanchado. Hay otra -

vez un aumento en la vascularidad y en la actividad celular. -
(67)

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 tensión y se observa un aumento gradual de la cantidad de fibroblastos en las fibras estiradas.

Las fibras del lado de tensión se estiran cuando el diente se mueve. El movimiento dentario no se producirá más allá de ese punto, salvo que se alarguen los haces fibrosos. Las fibras principales se estiran en el cemento y el hueso alveolar. Se observó que las fibras principales no se estiran totalmente desde el cemento al hueso, sino que conectan con una red fibrosa en el centro de la membrana periodontal. (68)

Bajo tensión, las fibras principales se separan de las del plexo intermedio y permiten así el movimiento del diente. El crecimiento de las fibras se realiza en sus extremos libres y estos no se desprenden de su inserción en el hueso o diente. Se reorganiza en el plexo intermedio.

A medida que se produce la reabsorción, las fibras principales insertadas en el alveolo se desconectan en el lado de presión y deben ser reemplazadas o reinsertadas.

En el hueso, la lámina dura muestra cambios en respuesta a esta tracción y se deposita hueso paralelo a la dirección de la fuerza aplicada. Los osteoblastos están más alejados hacia el hueso esponjoso donde hay depósito de hueso mientras que en la capa cortical externa, hay actividad osteoclástica removiendo hueso de las partes exteriores donde ya no se necesita; la estructura de soporte se ha acercado al

diente en movimiento.

Se verá entonces, que una fuerza ortodóntica ligera - establece una leve reacción inflamatoria en la membrana periodontal y el hueso alveolar, que conduce a una actividad celular osteoblástica y osteoclástica con reabsorción del hueso - en el lado de presión dentro de la membrana (esto es, en el lado el cual se está moviendo el diente) y un depósito compensatorio de hueso en el lado de tracción, dentro de la membrana (esto es, el lado desde el cual se está moviendo el diente).

Al mismo tiempo que ocurren esos cambios estructurales en el hueso que rodea al diente, hay una alteración, compensadora de la estructura ósea en otra parte para mantener el espesor de las placas del hueso alveolar. (69)

Se forma rápidamente tejido osteoide a lo largo de la superficie ósea. Este nuevo tejido osteogeno 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 hueso alveolar compacto un año después de completado el movimiento, lapso durante el cual se requiere retención mecánica para evitar la recidiva. (70)

Respuestas de otros tejidos a las ^FFuerzas Ortodónticas.

Cemento.- La superficie de la raíz generalmente posee una capa de cementoide orgánica acelular sobre el cemento. Al aplicar presiones ortodónticas, (71) pueden aparecer bahías de reabsorción osteoclástica en el cemento próximo a la membrana periodontal. Si la presión no ha sido demasiado grande,

estas áreas son reparadas por cementoblastos cuando el diente descansa, esto, es después de completado el movimiento, o durante el proceso de tratamiento.

Dentina.- Los casos de reabsorción cementaria puede ser seguida por reabsorción de la dentina, aún cuando la presión no haya sido excesiva. (72)

Si el daño a la dentina es solo una zona socavada bajo el cemento, los cementoblastos penetran a la depresión y reparan el daño a la dentina, con una substancia parecida al cemento.

Pulpa.- Las fuerzas leves pueden causar hiperemia en el tejido pulpar. Los pacientes en ocasiones presentan sensibilidad a los cambios térmicos y pulpitis después de ajustar los aparatos de ortodoncia. La reacción pulpar se normaliza después de haber terminado el tratamiento ortodóntico. (73)

Tejidos gingivales.- Se adaptan eventualmente a la nueva posición de un diente, los cambios son más lentos que en el hueso. Hasta el momento que estos tejidos están completamente adaptados a la nueva posición dentaria, su elasticidad puede causar algún grado de recidiva. Esto es particularmente importante donde un diente ha sido rotado. (74)

D) LESION DE LOS TEJIDOS POR FUERZAS ORTOVONTICAS

Desde el punto de vista periodontal, es importante evitar fuerzas excesivas y movimientos dentarios rápidos en el tratamiento ortodóntico. (75)

Con fuerzas que sobrepasan el nivel de la presión capilar la membrana periodontal es comprimida de tal forma en -

el sitio de la presión que se produce hemorragia, estasis y necrosis, la circulación aumenta y se forma osteoclastos, los cuales penetran a la pared alveolar en los sitios donde está comprimida la membrana periodontal arriba y abajo en el punto de mayor presión, suben por el hueso alveolar para eliminar el hueso por detrás. Después de la eliminación de los elementos necrosados por fagocitosis, se presenta la reorganización tisular. La necrosis del ligamento periodontal y del hueso alveolar adyacente, por lo general se repara. Sin embargo, la destrucción del ligamento periodontal en la cresta del hueso puede generar una lesión irreparable. Si las fibras que están por debajo de la adherencia epitelial son destruidas por las fuerzas excesivas y el epitelio es estimulado a proliferar a lo largo de la raíz por los irritantes locales, el epitelio cubrirá la raíz e impedirá la reinsertación de las fibras periodontales durante la reparación.

La ausencia de estimulación funcional por parte de -- las fibras periodontales puede producir atrofia de la cresta del hueso alveolar.

Las fuerzas ortodónticas excesivas también aumentan el riesgo de resorción de los ápices radiculares del cemento y la dentina.

Cuando la fuerza es excesiva puede presentarse degeneración total o parcial de la pulpa, y el diente se oscurece debido a la necrosis.

Debido a la gran variación existente de un paciente a otro, es conveniente comenzar con arcos ligeros y aumentar poco a poco el diámetro del alambre, hasta que se consiga el movimiento dentario deseado y evitar en lo posible estas lesiones que más que apresurar el tratamiento, lo retardan y le

sionan. (76)

El cemento.- La superficie radicular normal posee una capa protectora de cementoide sobre el cemento. La capa de cemento es relativamente delgada en una persona joven, y aumenta de espesor con la edad. El cemento es más resistente a la reabsorción que el hueso, y 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 si disminuye la fuerza, se depositará cemento secundaria y se reparará la zona reabsorbida.

La reabsorción del cemento y 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 predisposición a la reabsorción aún cuando se utilizan 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.

La encía.- El movimiento dentario afecta las fibras gingivales supralveolares; esto compromete la estabilidad del resultado. Se observa la influencia de dichas fibras al mover un diente hacia mesial o distal por el movimiento simultáneo del diente vecino. Se mostró que estas fibras supralveolares (gingivales, transeptales y circunferenciales) se desplazan y estiran como resultado del movimiento dentario. Concluyen que las mismas quedan deformadas durante largo tiempo y causan la recidiva si no se retiene mecánicamente la posición final del diente. Esto es especialmente válido en los movimientos de rotación.

Es común observar inflamación con edema leve de la en cla marginal durante los movimientos dentarios. Muchos factores contribuyen a dicha situación. Los alimentos quedan aprisi onados por los aparatos, y el cepillado y la estimulación g í ngival se tornan difíciles. El aparato en sí comprime a veces la en cla marginal y comienza la inflamación.

En algunos individuos la en cla no logra adaptarse por sí misma al medio circundante a medida que el diente se mueve, la en cla se agranda, se torna fibrosa y hay cierto grado de i n flamación. Dicho tejido es capaz de resistir el movimiento d e n t a r i o, y si persiste una vez concluido el movimiento con du ce a la re ci di va.

La pulpa dentaria.- Si bien la pulpa no se halla acti vamente afectada en el proceso fisiológico del movimiento d e n t a r i o, no es raro observar una h i p e r e m i a t r a n s i o, aún cu an do se utilicen fuerzas moderadas. Las fuerzas mas i v a s des pl azan el ápice con rapidez causando la estrangulación del pa quete vas c u l o n e r v i o s o en el foramen apical y la necrosis de la p u l p a.

Respuesta a los diferentes Tipos de Fuerza.

Respuesta de los tejidos a fuerzas aplicadas en diferentes direcciones.

Fuerzas Horizontales.- Los dientes se mueven en dire cción h o r i z o n t a l o por mov im i e n t o en conj unto.

Si se utilizan fuerzas horizontales continuas leves, o f uerzas más intensas que trabajen a través de una distancia corta, el eje de ro tación se halla en la unión del tercio me dio ap ical de la raíz intralveolar. Sin embargo, fuerzas ex ce

sivas llevan a la raíz en contacto con la porción de la cresta alveolar donde se produce necrosis y bloquea el movimiento.

Es posible lograr el movimiento conjunto de un diente con una fuerza horizontal si se utilizan alambres o tubos y brackets mecánicamente compatible.

Fuerza de rotación.- La respuesta a las fuerzas de rotación es compleja, las fibras periodontales intralveolares y supralveolares resisten el movimiento de rotación.

Sin embargo, las fibras supralveolares resisten al cambio y se reorganizan nuevas fibras.

Fuerzas de Intrusión.- 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 estiran, mientras las demás se hallan comprimidas.

Fuerzas de Extrusión.- Extrusión se utiliza para describir el movimiento vertical de un diente sin el crecimiento del soporte alveolar. Cuando se aplica una fuerza de elongación, las fibras periodontales se estiran y crean tensión en la superficie interna del alveolo.

Respuesta de los tejidos a fuerzas aplicadas en diferentes intervalos de tiempo.

Fuerzas continuas.- Son las que actúan sin interrupción durante el periodo en que es aplicado el mecanismo gene-

rador de fuerza. Dichas 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 contractil ejercerá una fuerza continua hasta que la seda cese en su contracción.

Un alambre liviano, resistente de acero u oro liberará una fuerza continua hasta que el alambre retorne a su estado primitivo, por movimiento dentario, agotamiento de la elasticidad o por combinación de ambos.

Fuerzas Interrumpidas.- Son aplicadas a una distancia corta durante el tiempo suficiente para desplazar el diente.-

Después de haberse movido el diente, el aparato lo estabilizará durante un período de reposo.

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 alveolo.

Fuerzas Intermitentes.- Son aquellas que se aplican durante un breve período para después cesar.

Dichos aparatos 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.

El movimiento ortodóntico debe empezar solamente después que ha terminado la terapéutica parodontal, y que se ha eliminado el proceso inflamatorio. Si se intenta el movimiento en presencia de una inserción gingival patológica, puede ocurrir mayor reabsorción del hueso alveolar. (77)

CONCLUSIONES

Es importante hacer notar que, aunque los factores -- causales principales de la enfermedad periodontal y los pasos necesarios terapéuticos para aminorar o frenar su progreso -- son conocidos, no se sabe lo suficiente con respecto a lo que sucede a nivel molecular. Algunos de los factores menos evidentes que contribuyen a la etiología de la enfermedad periodontal no han sido totalmente investigados, principalmente debido a las dificultades encontradas en la investigación y documentación. Los efectos a largo plazo del tratamiento ortodóntico pueden encajarse dentro de esta categoría. Es importante comprender que toda la terapéutica tiene un precio por los beneficios que otorga. Los factores irritantes, tales como márgenes y bandas mal ajustadas las formas y dimensiones variables del nicho interproximal durante el movimiento, y el movimiento mismo de los dientes, resultan costosos.

Los dientes pueden desalinearse debido a la fuerza -- oclusal, la presión de la lengua o la pérdida de la inserción de un lado por formación de bolsas o por fuerzas debidas a -- otros factores. Se aconseja alinear fisiológicamente los dientes dentro de la arcada para crear un medio más apropiado a la función. Muchas veces esto se logra únicamente con la ortodoncia. En la terapéutica periodontal, este procedimiento se limita a movimientos menores de dientes. La correcta alineación de los dientes permite al clínico hacer paralelos los -- dientes soportes de la férula sin provocar complicaciones pulpares.

El movimiento ortodóntico debe empezarse solamente -- después que ha terminado la terapéutica parodontal, incluyendo el ajuste oclusal, y que se ha eliminado el proceso inflamatorio.

Si se intenta el movimiento en presencia de una inserción gingival patológica, puede ocurrir mayor resorción de hueso alveolar. También se ha notado que los dientes suelen regresar a su posición anterior una vez que ha sido dominada la enfermedad parodontal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 936
- 2.- Schluger, Saul., Youdelis, Ralph A., Page, Roy C., *Enfermedad Periodontal*. Primera edición., México, D.F.- Compañía Editorial Continental, 1981 pp. 464 y 465.
- 3.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 936
- 4.- Malone William F.P. Porter, Zigmund C., y Gardner, Alvin, F., *Manejo de Tejidos en Odontología Restaurativa*. Primera edición, México, D.F. Editorial el Manual Moderno, 1985. p. 74
- 5.- Goldman, Henry M., y otros., *Terapéutica Periodontal*. Segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial - Bibliográfica Omeba, S.A. 1962. p. 558
- 6.- Petit, Henry., *Parodontología*. Primera edición, Barcelona, España., Editorial Toray-Masson., 1971 p. 265
- 7.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General*. Segunda edición., Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 119
- 8.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- Edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974, p. 936
- 9.- Malone, William F.P., Porter, Zigmund C., y Gardner, Alvin, F., *Manejo de Tejidos en Odontología Restaurativa*. Primera edición, México, D.F. Editorial el Manual Moderno, 1985. p. 74

- 10.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 937
- 11.- Petit, Henry., *Parodontología*. Primera edición. Barcelona, España. Editorial Toray-Masson., 1971 p. 207
- 12.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos dentarios-en Odontología General*. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 198
- 13.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General*. segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi. 1966. p. 210
- 14.- Sim, M. Joseph. *Movimientos Dentarios Menores en Niños*. Primera edición., Buenos Aires, Argentina., Editorial Mundi. 1973. p. 77
- 15.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 938
- 16.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 745-750
- 17.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974 p. 938
- 18.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974 p. 772.
- 19.- Schluger, Saul., Youdelis, Ralph A., Page, Roy C., *Enfermedad Periodontal*. Primera edición, México, D.F. - Compañía Editorial Continental, 1981. p. 453
- 20.- Schluger, Saul., Youdelis, Ralph A., Page, Roy C. *Enfermedad Periodontal*. Primera edición. México, D.F. - Compañía Editorial Continental, 1981 pp. 446 y 447

- 21.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda Edición.*, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. pp. 610-617
- 22.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda edición.* Buenos Aires Argentina, Editorial Mundi, 1966. pp. 623-625
- 23.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana-1974. p. 774*
- 24.- Goldman, Henry M. y otros., *Terapéutica Periodontal.- Segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial - Bibliográfica Omeba, S.A. 1962, p. 557*
- 25.- Glickman, Irving. *Periodontología Clínica. Cuarta edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, -- 1974. p. 938*
- 26.- Hirschfeld, Leonard., *Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda edición.* Buenos Aires Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 24
- 27.- Goldman, Henry M. y otros., *Terapéutica Periodontal,- Segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial - Bibliográfica Omeba, S.A. 1962 p. 573*
- 28.- Schluger, Saul, Youdelis, Ralph A., Page, Roy C., *Enfermedad Periodontal. Primera Edición, México, D.F. - Compañía Editorial Continental, 1981. p. 470*
- 29.- Sim, M. Joseph. *Movimientos Dentarios Menores en Niños. Primera edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1973. pp. 128 y 129.*
- 30.- Sim, M. Joseph, *Movimientos Dentarios Menores en Niños. Primera edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1973. p. 470*

- 31.- Sim, M. Joseph., *Movimientos Dentarios Menores en Niños*. Primera edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi., 1973. p. 129
- 32.- Goldman, Henry M. y Otros., *Terapéutica Periodontal*. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina, Editorial Bibliográfica Omeba, S.A. 1962 p. 574
- 33.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974 p. 207
- 34.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica*. Cuarta -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 943
- 35.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 636
- 36.- Sim, M. Joseph., *Movimientos Dentarios Menores en Niños*. Primera edición., Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1973 p. 163
- 37.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 802
- 38.- Sim, M. Joseph., *Movimientos Dentarios Menores en Niños*. Primera edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1973. p. 178
- 39.- Sim, M. Joseph. *Movimientos Dentarios Menores en Niños*. Primera edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Mundi, 1973. p. 170
- 40.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Tercera -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 791

- 41.- Schluger, Saul, Youdelis, Ralph A., Page, Roy C., Enfermedad Periodontal. Primera edición. México, D.F. - Compañía Editorial Continental, 1981. p. 472
- 42.- Sim, M. Joseph, Movimientos Dentarios Menores en Niños. Primera edición., Buenos Aires, Argentina, Editorial Mundi, 1973. pp. 170-172
- 43.- Graber, T.M. Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 207
- 44.- Glickman, Irving., Periodontología Clínica. Cuarta -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 944
- 45.- Muir, J.D., Reed, R.T. Movimiento Dental con aparatos removibles. Primera edición, México, D.F. Editorial - el Manual Moderno, 1981. p. 126
- 46.- Sim, M. Joseph., Movimientos Dentarios Menores en Niños. Primera edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Mundi, 1973. pp. 152 y 153
- 47.- Sim, M. Joseph, Movimientos Dentarios Menores en Niños. Primera edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1973. pp. 154-159
- 48.- Rodríguez, Figueroa Carlos A., Parodoncia. Segunda -- edición. México, D.F. Editor Francisco Méndez Oteo. - 1975. p. 244
- 49.- Malone, William F.P., Porter Zigmund C., y Gardner, - Alvin, F. Manejo de Tejidos en Odontología Restaurativa. Primera edición, México, D.F. Editorial el Manual Moderno. 1985 p. 74
- 50.- Rodríguez, Figueroa Carlos A. Parodoncia. Segunda edición., México, D.F. Editor Francisco Méndez Oteo. --- 1975 p. 245

- 51.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica. Cuarta -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 946*
- 52.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 577-579*
- 53.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 482*
- 54.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 579*
- 55.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, B.C. *Introducción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires, - Argentina. Editorial Mundí, 1977. p. 245*
- 56.- Graber, T.M. *Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 577*
- 57.- Rodríguez, Figueroa Carlos A., *Parodoncia. Segunda -- edición., México, D.F. Editor Francisco Méndez Oteo. 1975. p. 245*
- 58.- Glickman, Irving., *Periodontología Clínica. Cuarta -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 946*
- 59.- Rodríguez, Figueroa Carlos A., *Parodoncia. Segunda -- edición., México, D.F. Editor Francisco Méndez Oteo. 1975. p. 245*

- 60.- Graber, T.M., Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 483
- 61.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda Edición., Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 338
- 62.- Graber, T.M., Ortodoncia Teoría y Práctica, Tercera edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 483
- 63.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 176
- 64.- Glickman, Irving., Periodontología Clínica. Cuarta -- edición, México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 946
- 65.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, B.C. Introduc---ción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires,- Argentina. Editorial Mundi, pp. 155 y 156
- 66.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. pp. 176 y 177
- 67.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, D.C. Introduc---ción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires,- Argentina. Editorial Mundi. 1977. p. 158
- 68.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños Movimientos Dentarios-en Odontología General. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi. 1966 p. 179
- 69.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, B.C. Introduc---ción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires,- Argentina. Editorial Mundi. 1977. p. 159

- 70.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. p. 179
- 71.- Graber, T.M. Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. p. 465
- 72.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, B.C. Introduc---ción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires, - Argentina. 1977. p. 160
- 73.- Graber, T.M. Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. pp. 464 y 465
- 74.- White, T.C. Gardiner, J.H. Leighton, B.C. Introduc---ción a la Ortodoncia. Primera edición. Buenos Aires, - Argentina, 1977. p. 161
- 75.- Glickman, Irving., Periodontología Clínica. Cuarta -- edición., México, D.F. Nueva Editorial Interamericana 1974. p. 947
- 76.- Graber, T.M. Ortodoncia Teoría y Práctica. Tercera -- edición. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 447-479
- 77.- Hirschfeld, Leonard., Pequeños Movimientos Dentarios en Odontología General. Segunda Edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Mundi, 1966. pp. 182-188