



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

301

ZEH

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RELACION ENDODONCIA - ORTODONCIA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A I

MAYRA ZAVALA PEÑALOZA

ASESOR

C. D. M. O. GERARDO MÜDESPACHER ZIEHL



MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FIRMA DE AUTORIZACIÓN:

FECHA DE EXÁMEN PROFESIONAL:

HORA:

MI ETERNO AGRADECIMIENTO:

A MIS PADRES

POR DARME LA VIDA Y GUIARME SIEMPRE
POR EL CAMINO DEL BIEN, POR ENSEÑARME
A SER MEJOR CADA DIA, POR SU AMOR,
CARIÑO, COMPRENSION Y APOYO QUE
SIEMPRE ME HAN BRINDADO.
GRACIAS POR TODO ... LOS QUIERO MUCHO.

A MIS HERMANOS

*GLORIA, RICARDO, VICTOR,
OSCAR Y MANUEL*
POR TODO EL APOYO Y CONFIANZA
QUE ME HAN DADO, DESEANDO
QUE LUCHEN SIEMPRE EN LA VIDA
PARA LOGRAR TODAS SUS METAS
ANHELADAS.

A MI HERMANO GUSTAVO

POR SUS VALIOSOS CONSEJOS
Y AYUDA QUE SIEMPRE ME HA
BRINDADO, HA CREADO EN MI
EL DESEO DE SUPERACION PERSONAL.

A MIS SOBRINOS

ERICK I. Y JESSICA E.

POR RECORDARME ESA EPOCA
DE NIÑEZ QUE NUNCA OLVIDAMOS.

A LA DRA OFELIA GARCIA M.

POR TODO EL APOYO QUE
QUE SIEMPRE ME HA DADO Y
POR SU VALIOSA AMISTAD.

A TODOS MIS FAMILIARES Y AMIGOS

POR SU APOYO Y CONFIANZA.

DR. GERARDO MÚDESPACHER ZIEHL

(ENDODONCISTA)

DE TITULACION, POR SUS ACERTADAS
ENSEÑANZAS Y ASESORIAS QUE ME
HA BRINDADO LO CUAL HA PERMITIDO
LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO,
MIL GRACIAS.

" PORQUE TE HAGO SABER SANCHO,
QUE LA BOCA SIN MUELAS ES COMO
UN MOLINO SIN PIEDRA, Y EN MUCHO
MAS SE HA DE ESTIMAR UN DIENTE
QUE UN DIAMANTE, MAS A TODO ESTO
ESTAMOS SUJETOS LOS QUE
PROFESAMOS LA ESTRECHA ORDEN DE
LA CABALLERIA"

DON QUIJOTE DE LA MANCHA, PARTE I,
CAPITULO XIX.

AL DR. JAVIER DIEZ DE BONILLA

RESPONSABLE DEL SEMINARIO

DE TITULACION, POR SU APRECIABLE

AYUDA Y COLABORACION.

MIS PROFESORES

EN AGRADECIMIENTO POR SU

VALIOSA LABOR DOCENTE

DESEMPEÑADA EN LAS

AULAS DE LA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA .

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

MI MAS CUMPLIDO AGRADECIMIENTO.

LA VIDA ES LUCHA
PARA TODOS,
JOVENES O ANCIANOS,
LA VIDA ES LUCHA
Y NO UN CAMINO DE ROSAS.
O EN TODO CASO,
SE PARECE A UN ROSAL:
SI QUEREMOS LA FLOR,
SOPORTEMOS LAS ESPINAS.

RELACION

ENDODONCIA-ORTODONCIA.

	PAGINA
INDICE	8
INTRODUCCION	11
CAPITULO I.- ORTODONCIA COMO FACTOR ETIOLOGICO DE LA ENDODONCIA .	13
1.1. EFECTOS DE LOS MOVIMIENTOS ORTODONTICOS SOBRE PULPA.	14
1.2.EFECTOS DE LOS MOVIMIENTOS ORTODONTICOS SOBRE LIGAMENTO PERIODONTAL	18
1.3 MOVIMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS DIENTES	19
CAPITULO II.- REABSORCION DURANTE EL MOVIMIENTO ORTODONTICO:	22
2.1. REABSORCION	24
2.2. REABSORCION INTERNA Y EXTERNA	26
2.3. DEFECTOS DE REABSORCION	28
2.4. MECANISMOS DE REABSORCION	29
	8

2.5. REABSORCION EN DIENTES CON PULPAS INFLAMADAS	30
2.6. REABSORCION EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.	30

CAPITULO III.- TRATAMIENTO DE LOS DIENTES EN LA RELACION

ENDODONCIA-ORTODONCIA	32
3.1. TRATAMIENTO DE LOS DIENTES ANTES DE LA ORTODONCIA	32
3.2. TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DURANTE LA ORTODONCIA	33
3.3. TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DESPUES DE LA ORTODONCIA	34

CAPITULO IV.- TRATAMIENTO COMBINADO

ENDODONTICO-ORTODONTICO	35
4.1. CONCEPTOS ENDODONTICOS BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR	36
4.2. CONCEPTOS PERIODONTALES BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR	38

4.3. CONCEPTOS ORTODONTICOS BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR	41
CAPITULO V.- EXTRUSION RADICULAR.	46
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.	50
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	51
5.1. METODOS Y MATERIALES DE LA EXTRUSION RADICULAR.	53
A).-AUSENCIA DE CORONA CLINICA..	56
B).-PRESENCIA DE CORONA CLINICA.	60
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFIA	65

INTRODUCCION

La Ortodoncia siendo una de las especialidades de la Odontología, tiene como principal objetivo obtener una oclusión lo más favorable y funcional posible, así como mejorar el aspecto estético del paciente, además se encarga del estudio del crecimiento del complejo craneofacial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anomalías dentofaciales.

Existe un gran número de pacientes que han recibido tratamientos ortodónticos y gracias a ello han mejorado su aspecto estético y funcional, es decir, muchos son los beneficios que se obtienen al hacer movimientos ortodónticos y en proporción a ello son pocos los que han requerido del tratamiento de conductos debido a alteraciones que se producen a nivel pulpar, parodontal y reabsorciones óseas, ya que algunas de ellas pueden llegar a ser irreversibles.

Las fuerzas que se aplican para hacer un movimiento pueden ser un factor etiológico de un daño pulpar, teniendo como efecto inicial un aumento de dentina de reparación en la porción coronaria y radicular que al pasar el tiempo se observa una notable estrechez de los conductos y en algunas ocasiones pueden ser obliterados por la calcificación, estas fuerzas al ir más allá de la tolerancia fisiológica del ligamento periodontal pueden provocar un traumatismo mecánico durante el tratamiento ortodóntico, además puede causar reabsorción ósea en la porción apical de algunos dientes con o sin cambio en su estado de vitalidad.

La Endodoncia puede intervenir durante y después del tratamiento ortodóntico siempre y cuando sea necesario, si es durante ella se tienen que suspender los movimientos ortodónticos para poder aislar y hacer un buen acceso,

así después tratar al conducto convencionalmente, al terminar la endodoncia puede intervenir la ortodoncia como agente de fijación ; cuando interviene la endodoncia después, resulta más complicado el tratamiento debido a la estrechez que presentan los conductos radiculares ocasionado por las fuerzas ejercidas durante el tratamiento ortodóntico.

Cuando se nos presenta en el consultorio un paciente en donde vemos una fractura total en la corona de un diente anterior debido a un traumatismo, lo primero que debemos hacer es obtener métodos de diagnóstico que nos lleven a un adecuado tratamiento; la radiografía periapical nos indica que la fractura se encuentra por debajo de la cresta alveolar, no hay sintomatología aparente, la longitud de la raíz es óptima 2/3; estos parámetros nos permiten diagnosticar que podemos realizar tratamientos combinados en donde la endodoncia, la ortodoncia y la prótesis se ayudan mutuamente, el primer paso, es hacer el tratamiento de conductos, desopturar para poder colocar un endoposte, colocar aparatología para realizar una extrusión radicular por medio de los movimientos ortodónticos y una vez colocada la raíz en su nueva posición, hacemos una rehabilitación protésica colocando una cofia y después una corona total de porcelana; con este tratamiento logramos la preservación de un órgano dental, que presente ese tipo de traumatismos.

CAPITULO I

ORTODONCIA COMO FACTOR ETIOLOGICO DE LA ENDODONCIA.

Se han encontrado algunos casos en los que el único factor etiológico posible de la pérdida de la vitalidad pulpar ó del daño pulpar es el tratamiento ortodóntico previo, se ha observado en éstos, que al existir alteraciones pulpares se puede presentar una considerable disminución del calibre del conducto, este signo es igual al que se observa cuando se produce un depósito intenso de dentina de reparación, el tratamiento endodóntico de estos dientes sigue el patrón normal, sin embargo a veces resulta muy difícil localizar y por lo tanto tratar los dientes con una cámara pulpar muy reducida.

El caso más frecuente se presenta en caninos superiores en donde son desplazados fuera de su posición por los incisivos laterales y primeros premolares, esto obliga al tratamiento ortodóntico a moverlo para aumentar su erupción. Por lo general estos dientes no suelen tener lesiones cariosas ni restauraciones y no presentan ningún tipo de síntomas; los signos iniciales en este caso, que indican la necesidad del tratamiento endodóntico suelen detectarse al tomar una radiografía periapical y el hallazgo más frecuente es cuando se detecta una zona de radiolucidez periapical en donde se ve un daño a nivel de periodonto observándose un aumento en el grosor del ligamento dando como resultado en la mayoría de las veces una inflamación, también los espacios intersticiales en el ligamento pueden hacerse más grandes y elípticos en el lado de tensión. Puede producirse en la porción apical de los dientes afectados reabsorción, existiendo o no cambios en su vitalidad.

Otro agente etiológico son las fuerzas que se aplican al realizar movimientos, éstas al no ser controladas debidamente por el operador causan daño en algunos dientes que reciben el tratamiento ortodóntico, entendiéndose por fuerza controlada aquella que es dirigida adecuadamente y que contiene la presión necesaria para estimular los procesos histológicos que deben de acompañar a los movimientos dentarios, se proyectan por medio de alambre, el cual se debe seleccionar de acuerdo al tamaño. Podemos decir que el daño más frecuente se produce al aplicar los elementos activos como son: los alambres, elásticos y ligas en las diferentes técnicas ortodónticas.

1.1 EFECTOS DE LOS MOVIMIENTOS ORTODONTICOS SOBRE LA PULPA.

Las fuerzas comprendidas en el movimiento ortodóntico crean perturbaciones en la circulación de la pulpa que son similares de muchas maneras a las halladas en los dientes con afección periodontal. Las alteraciones son proporcionalmente más severas con las fuerzas progresivamente mayores. Se produce una interferencia en el aporte vascular a la pulpa, por lo que resulta una reducción del suministro de nutrientes a los odontoblastos.

Todas estas alteraciones en general no producen síntomas, pero éstos podrían ser enmascarados por el dolor producido cuando la ortodoncia modifica las fuerzas.

Las alteraciones pulpares son atribuibles también a la introducción de fuerzas ortodónticas más haya de los límites de tolerancia fisiológica y ligamento

periodontal. Como consecuencia, los vasos de ligamento periodontal, pueden romperse con la consiguiente hemorragia.

Cuando ocurre ésto, a lo largo de la periferia radicular, hay una pérdida del aporte nutritivo en algunas células pulpares, estas células se atrofian y se necrotizan.

Pero si la hemorragia se produce por uno de los vasos mayores que nutren la pulpa, puede toda esta necrotizarse. En un comienzo, el color del diente se torna rosado o rojizo porque los eritrocitos penetran en los túbulos dentinarios. Al pasar el tiempo los eritrocitos se descomponen y liberan hemoglobina, que se descompone en hemosiderina (pigmento ferroso de color amarillo oscuro) y otros pigmentos hemáticos.

El color del diente varía gradualmente de amarillento, pasando por todos los matices, hasta gris pizarra o negro azulado. Habitualmente, en un comienzo hay una pericementitis pero cede poco a poco. Por fin, puede tornarse visible en la radiografía una zona de rarefacción. Otra información radiográfica clave en cuanto a necrosis pulpar es el ancho de la cámara pulpar y el conducto radicular.

Cuando la pulpa se necrotiza, deja de elaborar dentina, como resultado al tiempo, el ancho del conducto radicular y de la cámara pulpar se ve mucho mayor en este diente que en su vecino.

El movimiento ortodóntico puede ser responsable también de una reabsorción excesiva del cemento apical y la dentina. El extremo radicular se acorta y torna romo, pero la vitalidad pulpar no está necesariamente afectada.

Se debe poner cuidado en la realización de los procedimientos operatorios en dientes sometidos a movimientos ortodónticos. Los ápices no son capaces de soportar tan fácilmente los efectos irritantes de algunas manipulaciones y puede producirse inflamación pulpar y necrosis.

Esta indicada una inspección más frecuente de los dientes en busca de caries incipiente, se deben efectuar preparaciones cavitarias tan pronto como se descubran las lesiones cariosas, para que las cavidades resulten superficiales, se recomienda la remoción frecuente de las bandas con fines de inspección.

PULPITIS NO DOLOROSA. *Definición:* La pulpitis no dolorosa es una respuesta inflamatoria del tejido conjuntivo de la pulpa a los estímulos irritativos, las fuerzas proliferativas (crónicas) son hiperactivas y tiene un papel predominante. No se produce dolor por la disminución de la actividad inflamatoria exudativa y de la, presión intrapulpar por debajo del umbral de los receptores dolorosos.

Clasificación. La inflamación crónica indica cambios exudativos prolongados y la aparición del tejido de granulación o granulomatoso en la periferia de las zonas exudativas (agudas). Esta respuesta sigue inmediatamente a la inflamación aguda o se desarrolla desde el principio, cuando la irritación de la pulpa es poco intensa y se neutraliza por las resistencias histicas. El término crónica indica una presión intrapulpar subliminal, ya que los productos de la zona exudativa. 1) Drenan hacia la lesión cariosa; 2) Se absorben por la articularción venosa o linfática ; 3) Se desplazan de forma extensa o limitada hacia el tejido conjuntivo adyacente; 4) Utilizan cualquier combinación de estas vías para liberar la

presión. Los receptores dolorosos disminuyen por debajo del umbral y no aparece dolor. El término pulpitis no dolorosa es aplicable para describir esta situación. Si se reduce significativamente la potencia de la fuerza irritativa, se pone en marcha una respuesta granulomatosa, que domina el cuadro histológico en un intento de curación y reparación, a pesar de que todavía existen zonas exudativas.

PULPITIS CRONICA FORMA CERRADA SIN LESION CARIOSA. Se observa después de intervenciones quirúrgicas, traumatismo o lesiones periodontales que se extienden apicalmente en dirección al foramen de los conductos laterales.

Los movimientos ortodonticos excesivos afectan la vascularización de la p pulpa produciendo areas locales de necrosis.

En función de la potencia y de la duración del agente irritante inicial, la pulpitis puede ser crónica desde el principio o cronificarse tras la respuesta exudativa. Si el daño de la pulpa es mínimo, se produce la resolución de la pulpitis crónica incipiente, aunque la pulpitis puede persistir durante largo tiempo. Las exacerbaciones suelen tener lugar cuando se somete el diente a una nueva intervención operatoria. La aparente resolución puede dejar una cicatriz de denticulos, calcificaciones difusas o aumento de la dentina irritativa que disminuye y obstruye la luz de la cámara pulpar y del conducto.

Etiología. Los factores etiológicos de la pulpitis crónica no dolorosa son basicamente los mismos que los de la pulpitis dolorosa , la naturaleza de la

respuesta pulpar depende de la intensidad y duración del agente irritativo, del estado previo de salud de la pulpa y del grado de afectación hística.

1.2 EFECTOS DE LOS MOVIMIENTOS ORTODONTICOS SOBRE EL LIGAMENTO PERIODONTAL.

Durante el movimiento ortodóntico del diente, la presión produce la reabsorción del hueso trabeculado, los espacios intersticiales en el ligamento periodontal pueden hacerse más grandes y elípticos en el lado de tensión, sobre el lado de compresión comienzan a redondearse. Los vasos sanguíneos, en la zona de tensión, se van agrandando y están situados en la mayoría en la mitad del espacio periodontal. Sobre el lado de presión, en los vasos comienza a achicarse y a relacionarse más cercanamente con la superficie ósea que está sufriendo una reabsorción. Así, examinando la forma de los espacios intersticiales y el tamaño de los vasos sanguíneos en los cortes de tejido, puede obtenerse una pista en la dirección del movimiento dentario.

Es un traumatismo mecánico, la aplicación de fuerzas más allá de la tolerancia fisiológica del ligamento periodontal durante el tratamiento ortodóntico, pueden resultar en las alteraciones del suministro sanguíneo y nervioso. Además, el movimiento ortodóntico puede causar reabsorción de la porción apical de los dientes con o sin cambio en su estado de vitalidad.

Los estudios histoquímicos de Deguchi y Mori, han demostrado que la actividad de las enzimas en el ligamento periodontal, lo cual está relacionado con

varias vías metabólicas, está alterada como resultado de un movimiento ortodóntico dentario. Encontraron que el ligamento periodontal vecino al hueso alveolar recientemente formado, mostraba una intensa actividad de varias deshidrogenasas, enzimas oxidativas involucradas en el ciclo de los ácidos tricarbónicos, pentosa fosfato y glicólisis. Sobre el lado de presión los osteoclastos estaban activos en el metabolismo de los carbohidratos, se notaba una alta actividad de varias deshidrogenasas.

Hay leyes generales que pueden ser aplicadas a todos tipos de movimientos dentarios. El hueso alveolar se reabsorbe donde sea que la raíz comprima el ligamento periodontal cierto tiempo, se deposita nuevo hueso alveolar cuando hay fuerzas que traccionan el hueso. Sin embargo, estas afirmaciones aparentemente obvias se sujetarán a numerosas variaciones y excepciones cuando se introduzcan factores como la magnitud, dirección y duración de la fuerza.

Los elementos tisulares que sufren cambios durante los movimientos dentarios son principalmente el ligamento periodontal con sus fibras, células, capilares y nervios, secundariamente el hueso alveolar.

1.3 MOVIMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS DIENTES.

La denominación movimiento fisiológico de los dientes difícilmente precise una definición, designa en primer término, el ligero movimiento de inclinación de los dientes funcionando en sus alvéolos, en segundo término, los cambios ocurridos en la posición de los dientes de las personas jóvenes durante la erupción y después de ella. Los cambios menores en la posición de los dientes observados en las

personas en crecimiento y en los adultos se denominan por lo general migración dentaria.

El movimiento funcional de los dientes durante la masticación tiene cierto interés, porque también indica, cómo se inclinará el diente en el estadio inicial del movimiento ortodóntico. Existió una ligera divergencia de opiniones con respecto a la ubicación de eje neutro dentro de la raíz de un diente en funcionamiento, la ubicación de este punto puede determinarse en cierta medida porque se observa en las experiencias ortodónticas, cuando un diente adulto se inclina por una fuerza ortodóntica habrá reabsorción ósea hasta casi la zona apical del lado de la presión.

Esto indica que sólo hay un pequeño movimiento en el ápice, debido a las fuertes fibras apicales que restringen el movimiento de la porción apical de la raíz, del mismo modo, en el movimiento funcional de un diente adulto, el eje neutro muchas veces se encuentra ubicado entre las regiones media y apical de la raíz.

En las personas más jóvenes el eje neutro estará ubicado en la zona marginal, si la raíz es corta y algo más cerca de la porción media de la raíz cuando ésta está totalmente desarrollada. La migración dentaria en personas jóvenes y adultas se relaciona siempre con cambios tisulares definidos que pueden observarse prontamente en cortes histológicos. En las personas jóvenes los dientes en erupción migrarán al asumir lo que se llama una posición normal. El nuevo tejido agregado durante la erupción puede presentarse. La capa opaca que bordea la superficie ósea alveolar interna consiste no solamente en la compacta sino también en el tejido osteoide recientemente calcificado. Una capa similar puede formarse como resultado del movimiento dentario ortodóntico, reacción favorable que ocurre en la mayor parte de los jóvenes pero menos rápidamente en muchos de los adultos. El

nuevo tejido depositado durante la migración dentaria representa varios estadios de calcificación. La formación ósea pasa siempre por tres etapas: osteoide, hueso facicular y hueso laminar.

REACCION HISTOLOGICA INICIAL. Todas estas observaciones están relacionadas con los cambios histológicos iniciales, la eliminación del hueso subyacente al tejido hialinizado se incluye en el período inicial del movimiento dentario. La duración de esta fase inicial puede variar considerablemente desde unos pocos días en humanos hasta ochenta días en animales cuando las condiciones anatómicas y mecánicas son desfavorables. Lo que sucede durante el movimiento inicial puede apreciarse por mediciones periódicas de la distancia entre los dientes que se están moviendo y los de control, como promedio lleva 5 ó 6 días hasta que las fibras periodontales están comprimidas lo suficiente como para producir una detención del movimiento dentario.

Este período es menor si la fuerza es excesiva. La duración de la consecuente reabsorción ósea socavante está indicada por una línea horizontal en el gráfico. Como las mediciones se toman desde la porción coronaria del diente, los números indicados son sólo relativos. No obstante, ilustrarán la secuencia de los acontecimientos durante la fase inicial del movimiento dentario. Las mediciones durante el período de la hialinización revelarán ocasionalmente cambios menores en la posición del diente que se mueve o de diente control. En la mayor parte de los casos no hay cambios perceptibles en la posición dentaria durante el período de la hialinización

CAPITULO II

REABSORCION DURANTE EL MOVIMIENTO ORTODONTICO

Ese esfuerzo provocado por las excesivas fuerzas intrusivas por ciertos tipos de aparatos ortodónticos, provocan una alteración de la red venosa que envuelve las raíces de los dientes, bajo esas circunstancias, durante la masticación burbujas muy pequeñas de gas son liberadas en el ápice, las burbujas son atrapadas en los orificios de los canales pulpares, se produce una caída local de pH con desmineralización de la raíz y aperturas. La reabsorción radicular puede tener lugar sin necrosis de los tejidos pulpar y apical.

De acuerdo con Bassett, cuando el hueso alveolar es sometido a las fuerzas mecánicas, tal como aquellas inducidas por el movimiento dentario ortodóntico, se produce una carga eléctrica, un fenómeno piezo-eléctrico. Esta carga se eleva en la matriz extracelular y es independiente de la viabilidad celular. Podría esperarse que la actividad eléctrica a lo largo del margen secundario del diente, donde los osteoblastos depositan hueso disminuyera o desapareciera en el margen principal, donde se produce la reabsorción osteoclástica. Las diferencias en el potencial eléctrico de los huesos alveolares, como resultado de las fuerzas aplicadas a los dientes, han sido registradas por Gilloody, no obstante aún, no han sido realizadas las correlaciones entre hueso alveolar cargado negativamente bajo tensión y la formación ósea.

Las reabsorciones menores radiculares son comunes, las zonas de reabsorción se encuentran en las raíces de casi todos los dientes posteriores y en la gran mayoría de los dientes anteriores. Henry y Weinmann, encontraron zonas de reabsorción en

un 90.5% de 261 dientes; son más comunes en las superficies mesial y vestibular de los dientes.

El sitio más frecuente de reabsorción radicular era el tercio apical de la raíz, la causa más común de reabsorción fué el trauma.

Las reabsorciones de la dentina que no se relacionan a la inflamación pulpar, están normalmente presentes tanto dentro del conducto radicular como en la porción periférica de la raíz, la mayoría de estas reabsorciones externas son reparadas por el cemento.

Las reabsorciones de los dientes permanentes también se presentan en las siguientes condiciones: Dientes crónicamente inflamados o con pulpas necróticas; dientes con reabsorciones ideopáticas (interna o externa); dientes afectados periodontalmente; dientes que están sujetos a fuerzas traumáticas excesivas, tales como los movimientos ortodónticos; dientes incluidos y dientes vecinos a tumores y quistes. En la mayoría de las zonas reabsorvidas de las raíces, hay evidencia de reparación por medio del cemento secundario.

Antiguamente se creía que sólo los tejidos mineralizados en su totalidad eran susceptibles de reabsorción y que la matriz desmineralizada no se reabsorbía, sin embargo los estudios de Goldhaber, han demostrado la reabsorción osteoclástica del osteoide no mineralizado, tenía lugar en los cultivos de tejidos.

Las reabsorciones de hueso alveolar son producidas por lesiones inflamatorias de ligamento periodontal y por trauma.

La pulpitis crónica puede eventualmente resolverse o mantenerse firme con una involucración más extensa del tejido pulpar remanente , la inflamación se desparrama gradualmente dentro de los tejidos periapicales ya que no hay una delimitación de corte claro entre la pulpa y dichos tejidos en la porción apical de la raíz.

Parte de la pulpa puede sufrir necrosis, si el irritante es de baja intensidad, o si el tejido pulpar es altamente resistente, el irritante es limitado por la formación de una cápsula fibrosa. De esta manera, coronariamente la pulpa estaría inflamada o necrótica, mientras que apicalmente esta intacta o no inflamada.

2.1 REABSORCION

En algunos dientes con pulpas crónicamente inflamadas se pueden encontrar regiones de reabsorción de las paredes de los conductos radiculares. En tales dientes, se ven como bahías, a menudo con osteoclastos en las lagunas, ocasionalmente, las reabsorciones se reparan mediante depósito de cemento, en otras se produce una reabsorción activa.

El tejido de granulación en el ápice del diente está invariablemente asociado con una reabsorción de la dentina apical y a menudo del cemento, tanto en el conducto radicular como en los lados de la raíz, el cemento y la dentina se reabsorben en distintas profundidades. En algunos dientes, el ápice radicular está ensanchado en forma de embudo, en otros, el extremo de la raíz tiene un aspecto festoneado. En el tejido de granulación de algunas pulpas hay regiones de necrosis por licenfacción, en otros, no existen evidencias de necrosis de éste tipo.

Las terminaciones radiculares pueden ser reabsorbidas durante los movimientos ortodónticos de los dientes, tal proceso esta seguido de una reparación durante los periodos de reposo.

Después es elaborado un nuevo cemento el cual cubre las regiones reabsorbidas excepto donde los vasos sanguíneos estan presentes, en tanto que las reabsorciones prevalecen en los dientes afectados periodontalmente, igual pueden ser relacionados a los movimientos dentarios.

La reabsorciones del ápice radicular también se producen como resultado de la inflamación de la pulpa apical y de los tejidos periodontales periapicales, estas reabsorciones ensanchan el foramen apical, dejando una estructura en forma de túnel, a medida que la inflamación va decreciendo se produce la reparación de las zonas reabsorbidas por medio de la aposición del cemento secundario.

Los cambios en anatomía del apice radicular. Como resultado de la reabsorción y reparación, la anatomía del ápice radicular cambia con el paso del tiempo, este cambio es producido por varios factores; la componente anterior de la fuerza, que esta siempre presente en la boca produce el movimiento de los dientes hacia mesial, no obstante la componente anterior de la fuerza oclusal como causa del empuje mesial, esta siendo desafiada.

Los dientes también tienen una fuerza eruptiva continua, como consecuencia de combinar estas fuerzas los dientes se mueven en forma constante oclusal y mesialmente, durante la mesialización hay una compresión de las estructuras del soporte del lado mesial, las estructuras del lado del soporte opuesto, sufren una tensión. Esta induce a la formación y aposición del hueso y cemento, pero la

presión produce una reabsorción del tejido duro, la reabsorción de un lado de la raíz, la formación de hueso y cemento en el lado opuesto causa cambios en la anatomía del ápice radicular, así mientras que el forámen apical principal podría estar originalmente en el centro de la raíz, gradualmente cambia con empuje hacia mesial, oclusal y una contfnua aposición de cemento.

2.2 REABSORCIONES DENTARIAS INTERNAS Y EXTERNAS.

La reabsorción interna de la dentina coronaria o radicular, puede ocurrir como resultado de un trauma o de una infección de la pulpa dental. El tejido de granulación se forma después, en la cámara pulpar o en el conducto radicular. Algunas células indiferenciadas pueden comenzar a convertirse en osteoclastos, dando como resultado una reabsorción dentinaria que sería también de etiología desconocida. Cuando la porción coronaria de un diente comienza a reabsorberse, la corona dentaria mostraría una coloración rosada o rojiza como resultado de la presencia de numerosos capilares en el tejido de granulación pulpar, tal decoloración no puede observarse en la porción radicular del diente.

Los roentgenogramas de los dientes afectados a menudo revelan una radiolucidez circunscrita dentro de la porción coronaria o radicular de los dientes. La extirpación pulpar y la terapia endodóntica pueden parar la reabsorción, sin embargo, en algunas ocasiones la reabsorción continúa imbatible a pesar de tal tratamiento. La reabsorción cuando no es controlada se extiende al ligamento periodontal, provocando una perforación coronaria o radicular.

La reabsorción interna es el término aplicado a una distrofia peculiar de la pulpa que acaba en la destrucción de los tejidos duros del diente. El proceso comienza en la pulpa y se extiende lateralmente a través de la dentina. Frecuentemente, cuando la reabsorción es descubierta, generalmente ya a perforado la superficie externa del diente.

Una vez establecida esta situación es imposible afirmar con precisión que no se trataba de una reabsorción externa. La reabsorción interna ha sido detectada con mayor frecuencia, se piensa que la reabsorción de la dentina sobre la pared pulpar suele estar relacionada con la pulpitis existente, aunque no se sabe si toda la reabsorción interna comienza como un acompañamiento impredecible de la inflamación pulpar.

En algunos casos hay antecedentes de traumatismo en el diente afectado, pero nunca a quedado en claro cual es la causa principal del trastorno pulpar que conduce a la reabsorción interna. La reabsorción interna puede avanzar con rapidez a veces al grado de destruir la utilidad del diente, pero también puede disminuir luego de tiempo y empezar la reparación.

Es muy probable que la reabsorción interna, al igual que otras reabsorciones de tejidos duros, sea obra de los macrófagos y células gigantes multinucleadas, estas últimas se encuentran en estrecha aposición sobre la superficie de la dentina, frecuentemente dentro de las bahías elaboradas por ellas mismas. Son indistinguibles de otras células osteoclásticas que reabsorben hueso. La dentina que se pierde es reemplazada por tejido inflamatorio crónico.

Como el proceso de reabsorción interna es intermitente, en un determinado sitio puede haber reparación después de la reabsorción, durante la etapa de quietamiento de la rabsorción, la células afines a los odontoblastos o los osteoblastos se diferencian de las células mesenquimatosas de pulpa, se deposita tejido que se asemeja a la dentina y al hueso.

Cuando el proceso de rabsorción conduce a la destrucción generalizada de la dentina la reparación incompleta de los tejidos duros esta formada por tejido óseo o tejido parecido al hueso, dispuesto en trabéculas irregulares. Por otro lado si la reabsorción interna se detiene una vez que ha eliminado una cantidad relativamente pequeña de dentina, la reparación puede llevarse a cabo con dentina, que al comienzo es atípica e irregular.

Al poco tiempo, este primer depósito es descubierto por dentina, característicamente tubular. En la reparación de la reabsorción del cemento y en el reestablecimiento de dentina reparativa luego de la muerte localizada de odontoblastos, suele observarse un depósito similar de tejidos duros en dos etapas, la primera capa es amorfa, el cemento y la dentina típicos vienen después, una vez que el medio se ha tornado más estable.

2.3 DEFECTOS DE REABSORCION

Se han observado dientes con defectos de reabsorción y antecedentes dentales de tratamiento endodóntico, en donde presentan defectos de reabsorción interna, defectos de origen interno y externo combinando, produciendo la comunicación entre el espacio pulpar y el ligamento periodontal. No es posible

saber con precisión si el tratamiento ortodóntico motivó la reabsorción. Sin embargo, del mismo modo que ciertas lesiones de la pulpa obedecen al depósito de la dentina reparadora, la reabsorción también puede producirse por lesión de la pulpa iniciada por el movimiento ortodóntico.

2.4 MECANISMOS DE REABSORCION.

El proceso de reabsorción es similar si éste se produce en el hueso, la dentina o el cemento. Durante el proceso de reabsorción son inaugurados una serie de cambios químicos, las células mesenquimáticas indiferenciadas se convierten en macrófagos y estos se combinan para formar células gigantes multinucleadas, llamadas osteoclastos. El nombre de las células involucradas en el proceso de reabsorción, es a veces, cambiado para estar de acuerdo con el tejido que será reabsorbido. Así, cuando es reabsorbido el cemento las células gigantes son llamadas cementoblastos. En la reabsorción de dentina, las células pueden llamarse dentinoclastos. Las células son todas similares, su función parece ser ó estar relacionada a la reabsorción de estructuras mineralizadas.

Los osteoclastos remueven el material orgánico y las sales inorgánicas del tejido duro, de acuerdo con Hancox y Boothroyd, el osteoclasto tiene un borde en cepillo o erizado, el cual esta constantemente en un movimiento de barrido sobre la superficie ósea erosionada. Los bordes contienen muchos pliegues, canales y vacuolas, los que abrazan íntimamente a las fibrillas colágenas y a los cristales óseos. Las fibrillas y los cristales pueden entrar en la célula y aparecer como

pinosomas o vacuolas dentro del citoplasma, los mecanismos exactos de reabsorción son desconocidos.

2.5 REABSORCIONES EN DIENTES CON PULPAS INFLAMADAS.

Los dientes con pulpitis crónica, frecuentemente muestran regiones de reabsorción radicular interna, en este proceso están involucrados los macrófagos u osteoclastos. Después que la pulpa ha comenzado a necrosarse, el tejido granulomatoso alrededor del ápice dentario, produce la reabsorción de la dentina apical y el cemento radicular, dando como resultado una apariencia festoneada a la terminación de la raíz. Las reabsorciones y reparaciones apicales, se producen simultáneamente durante el proceso de inflamación, muy a menudo, los procesos de reabsorción y mineralización se observan uno al lado de otro.

2.6 REABSORCION EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

En dientes afectados por enfermedad periodontal, las reabsorciones están siempre presentes, la mayoría de las reabsorciones en dientes afectados periodontalmente son separadas por el cemento, no obstante en algunos dientes, persisten las regiones activas de reabsorción, que no han sido reparadas. Harvey y Zander estudiaron las absorciones en los dientes con enfermedad periodontal y encontraron que la incidencia de la reabsorción radicular es tres veces mayor en aquellos dientes que en los dientes no afectados.

Kerr describió tres tipos de reabsorción observada en las raíces de los dientes afectados periodontalmente, el primer tipo se produce durante la reparación de la necrosis del ligamento periodontal asociada al trauma. El segundo tipo se observa en el fondo de una bolsa periodontal a nivel de la respuesta inflamatoria activa asociada y está justo apicalmente a la adherencia epitelial. El tercer tipo es causado por la reabsorción de cemento no vital.

La reabsorción es a menudo multicéntrica y superficial, es originada por elementos mesenquimáticos del tejido de granulación, reemplazando el revestimiento epitelial de la bolsa. Kerr sacó en conclusión de estas observaciones que la reabsorción cementaria es una manifestación de la enfermedad antes, durante y después de la formación de la bolsa.

CAPITULO III

TRATAMIENTO DE LOS DIENTES EN LA RELACION ENDODONCIA-ORTODONCIA

3.1 TRATAMIENTO DE LOS DIENTES ANTES DE LA ORTODONCIA

Se recomienda realizar una serie completa de radiografías antes, durante y después del tratamiento ortodóntico. Estas radiografías deben examinarse cuidadosamente, tanto por el ortodoncista como por el dentista general, descartando cualquier signo de lesión periapical incipiente o cambios poco habituales de forma de la cámara de la pulpa.

Previamente a la intervención del ortodoncista se recomienda un examen clínico, radiográfico que sea exhaustivo o intensivo, se debe utilizar todos los métodos de diagnóstico, sobre todo si existen antecedentes de elevado índice de caries, traumatismos o referencias de datos aportados en la anamnesis.

Se deben investigar todos los signos y síntomas, aplicar pruebas eléctricas, térmicas, etc, en caso de resultado positivo hay que efectuar los tratamientos indicados ya sea de operatoria, prótesis, parodoncia, cirugía y endodoncia. En caso de intervenir endodónticamente en algún diente es importante tomar en consideración la edad de erupción, el grado de calcificación radicular. Establecer un diagnóstico y pronóstico del tratamiento de apexificación y si tenemos la presencia de ápices incompletamente formados con lesión periapical presente, con antecedentes de algún traumatismo (frecuencia en niños a la edad de 7 a 11 años) para realizar el plan de tratamiento adecuado de la técnica de Frank con hidróxido de calcio para inducir la apicoformación y posteriormente para obturar el conducto.

Además, los dientes movidos, sobre todo cuando se traccionan para oclusión, deben revisarse al menos una vez al año mediante una radiografía y exploración clínica cuidadosa para comprobar la normalidad de la pulpa.

3.2 TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DURANTE LA ORTODONCIA

Existen algunos casos en los que se realizaron movimientos ortodónticos simultáneos con tratamientos endodónticos. En algunos casos no es posible aplicar las pruebas eléctricas de la pulpa, debido a la conducción de las bandas y a los arcos del alambre ortodónticos. Se puede llevar a cabo la preparación de la cavidad de prueba, aunque es difícil penetrar en estos dientes, que no suelen presentar caries ni restauraciones y sin embargo contienen pulpas de gran tamaño, sin tener la certeza absoluta de necrosis pulpar.

Las áreas de radiolucidez apical, lateral y la reabsorción radicular, hallazgos comunes que obligan al tratamiento endodóntico, se observan incidentalmente durante la ortodoncia, sin que ello indique necesariamente un daño de la pulpa. La valoración de estos dientes es sumamente compleja y confusa.

Más aún, apesar de que se tome una decisión correcta acerca del tratamiento, muchas veces la radiografía postoperatoria indica lo contrario, por lo tanto es esencial vigilar cuidadosamente a los pacientes hasta comprobar la curación completa o bien continuar el tratamiento.

3.3 TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DESPUES DE LA ORTODONCIA.

Cuando se examinan los dientes que requieren tratamiento endodóntico después de movimientos ortodónticos previos, es muy frecuente observar un alto porcentaje de sobreobturaciones. Como el desarrollo de la matriz de dentina apical constituye una fase esencial del tratamiento endodóntico, se trata de un hallazgo indeseable que indica una matriz insuficiente o inexistente. La posibilidad de fracaso, aunque reducida aumenta cuando aparecen las puntas maestras en el tejido periapical.

Es evidente que la causa de esta sobreobturación está directamente relacionada con el tratamiento ortodóntico que determina la eliminación del extremo de la raíz por reabsorción. Por eso, se debe reducir la longitud de trabajo cuando se tratan de estos dientes, aplicando la técnica de la punta maestra adaptada, siempre que sea posible para saber si existe dicha matriz.

CAPITULO IV

TRATAMIENTO COMBINADO ENDODONTICO - ORTODONTICO

El tratamiento endodóntico-ortodóntico permite salvar dientes:

- a) Con caries avanzadas
- b) Destrucción traumática de la corona clínica
- c) Perforación lateral de la raíz
- d) Reabsorción interna o externa cerca de la cresta alveolar o preparación dental excesiva.

Sin este tratamiento, muchas veces no queda suficiente estructura dental sana para colocar la restauración.

Los defectos periodontales infraóseos aislados también son susceptibles de extrusión radicular. El tratamiento ortodóntico mejora la situación periodontal al modificar la topografía ósea y reduce la necesidad de extracción del hueso de soporte de los dientes adyacentes.

Así sucede cuando el movimiento del diente en dirección oclusal arrastra la inserción del tejido conjuntivo en la misma dirección, modificando la topografía ósea y el epitelio de la bolsa dependientes de los dientes vecinos. El movimiento del diente hacia la bolsa infraósea, en lugar de alejarse de ésta, elimina el defecto morfológico angular, pero interpone parte de epitelio entre la raíz y el hueso. Este movimiento no tiene efecto sobre la inserción de tejido conjuntivo y no se

recomienda. El tratamiento endodóntico, combinado con la erupción, permite colocar la restauración atendiendo a criterios periodontales y oclusales.

La solución recomendada suele ser el alargamiento de la corona clínica, extirpando el hueso de soporte para exponer la estructura dental sana o eliminando el defecto periodontal. La extrusión radicular combinada con el tratamiento endodóntico, periodontal y restaurador, constituye una alternativa. Este abordaje multidisciplinario ofrece beneficios que no es posible alcanzar sólo con la cirugía periodontal.

4.1 CONCEPTOS ENDODONTICOS BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR.

Los dientes que requieren tratamiento endodóntico deben someterse a él antes de iniciar el movimiento ortodóntico. Cuando se observa un defecto periodontal aislado, el tratamiento endodóntico se termina antes del movimiento dental, siempre que se considere que para restaurar el diente después de erupción es necesaria la extirpación intencionada.

Esta decisión depende de la morfología de la lesión periodontal y del grado de movimiento dental necesario para su modificación. El tratamiento endodóntico precoz evita el problema de cambiar constantemente la longitud de trabajo después de la erupción dental y ajustar la corona a la articulación opuesta.

Los dientes en erupción sin problemas pulpares pueden tratarse mediante endodoncia en una sola sesión. Los dientes con caries, perforación reabsortiva

yatrogénica ó destrucción postraumática de la corona clínica, deben ser tratados en varias sesiones.

Los dientes con fracturas subalveolares pueden ser tratados endodónticamente a través de la corona clínica, siempre que puedan ser estabilizados con los adyacentes. Esta maniobra permite colocar el dique de goma, que aumenta el control del campo de trabajo y reduce la hemorragia local.

No existe ninguna contraindicación para terminar el tratamiento endodóntico mientras se efectúa el movimiento ortodóntico. Los problemas de tratamiento de estos dientes obedecen a la presencia de aparatos ortodónticos y a la necesidad de cambiar la longitud del trabajo.

Los dientes con pérdida o destrucción de la corona clínica deben tratarse con endodoncia antes del movimiento ortodóntico. La preparación del espacio para perno muñón debe de ser de calibre y longitud adecuados, el perno se cementa dentro del diente para permitir el movimiento, si se excava el conducto como sucede en los casos de caries avanzada antes de cementar es necesario fabricar un perno adaptado. Todos los cementos temporales con los que se fija el perno al conducto para el movimiento ortodóntico contienen eugenol.

Si se aplica cemento sobre un perno que quede suelto dentro del conducto durante el movimiento ortodóntico, la fabricación de un perno acrílico alrededor de un submuñón metálico resulta mucho más complicada. El eugenol del cemento impide la polimerización del acrílico que se emplea para fabricar el perno adaptado.

La gutapercha es el material de obturación preferido para los dientes sometidos a extrusión radicular.

4.2 CONCEPTOS PERIODONTALES BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR

El hueso alveolar de las personas sanas simula al ascenso y descenso de la unión entre el cemento y el esmalte alrededor del diente. El tejido supraalveolar esta formado por el epitelio del surco, el epitelio de la unión y el tejido conjuntivo gingival. La anchura biológica se ha definido como la dimensión combinada del tejido conjuntivo gingival supraalveolar y el epitelio de la unión, que condiciones normales mide 2,04mm. por término medio. La dimensión media desde la creta del hueso alveolar hasta la unión amelocementaria es de 1,07mm. en el periodonto sano.

Esta es la medida de las fibras del tejido conjuntivo gingival que se dirigen desde la creta alveolar hasta la base del epitelio de la unión, la dimensión media de la inserción del epitelio de la unión es de 0,97mm.

La conservación de la salud y de la integridad de la anchura biológica resulta esencial cuando se coloca el margen de la restauración por debajo de la encía. Si la restauración asienta en el plano de la anchura biológica, se produce una enfermedad periodontal progresiva, caracterizada inicialmente por recesión gingival, edema o hiperplasia.

Para evitar las lesiones periodontales hay que mantener la integridad de esta dimensión biológica. Por esta razón, se debe disponer de 1 a 2mm adicionales de estructura dental sana, coroneles a la inserción epitelial, para colocar el margen de la restauración. La distancia entre la creta alveolar y la prolongación coronal de la estructura dental residual debe de ser, como mínimo de 3.5 a 4mm. Si la estructura

dental es más pequeña, existe el riesgo de impactos sobre el epitelio de la unión y la inserción del tejido conjuntivo durante la preparación subgingival.

La anchura biológica del tejido gingival se mueve con el diente durante su desplazamiento fisiológico, conservando su relación con éste cuando se aplican fuerzas ortodónticas controladas. Si existe enfermedad periodontal inflamatoria, el movimiento dental aumenta la profundidad del defecto óseo, por lo tanto, el movimiento ortodóntico controlado debe ejecutarse en un ambiente periodontal lo más sano posible.

Conviene que el estado periodontal se conserve íntegro durante todo el tratamiento ortodóntico, estado que se logra mediante el raspado suave y meticuloso, el alizado de la raíz y el curetaje de las partes blandas con intervalos quincenales, conforme se progresa, la respuesta al tratamiento se reduce si no se efectúa el control periodontal durante el movimiento del diente.

El método tradicional de tratar los dientes con caries avanzada, reabsorción o traumatismos que se extienden apicalmente o hasta la cresta alveolar consiste en la exposición de suficiente estructura dental sana mediante cirugía periodontal. Para mantener la arquitectura ósea, en la que el hueso interradicular se sitúa coronal a la altura del hueso radicular, es necesario eliminar el hueso de soporte de los dientes adyacentes. Se festonea la cresta alveolar adyacente al diente tratado, formando un contorno liso y armonioso de un diente a otro, se reduce así el soporte alveolar de los demás dientes, excepto el tratado, aumentando la relación corona raíz y modificando el aspecto estético de los dientes anteriores.

El festoneado del borde gingival de los dientes anteriores constituye una dificultad para alcanzar un resultado estético cuando se completa la cirugía ósea sobre tres o cuatro dientes. Al aspecto post-operatorio del área corregida quirúrgicamente muestra ventanas interdentes abiertas y dientes que parecen más largos que los vecinos.

La erupción ortodóntica del diente con su aparato de inserción y la encía evita en ocasiones la necesidad de la cirugía periodontal con la exposición de la estructura dental sana y disminución del soporte alveolar de los dientes adyacentes. Se requiere cirugía para nivelar las crestas alveolares interdentes anguladas, creadas por el movimiento dental y para reponer el tejido blando supra adyacente hasta el nivel coronal idóneo.

El aumento de la encía tiene lugar en la misma sesión quirúrgica mediante injertos pediculados de tejido blando de la encía del borde edéntulo o interproximal. La cirugía periodontal después de la erupción restaura la forma de la unidad dental, así como su relación con los dientes adyacentes de la arcada.

La exposición de estructura dental sana sólo con cirugía periodontal, determina un acortamiento cilíndrico de la raíz con una corona clínica de mayor tamaño, ya que el tejido se coloca apicalmente. La relación corona raíz del diente después de la intervención quirúrgica es mayor de la que se observa tras la erupción ortodóntica inicial. Por tanto, la combinación de la erupción ortodóntica con la cirugía periodontal posterior mejora relativamente la relación corona raíz.

El resultado final de la extrusión dental facilita una restauración más estética y radiológica. La reabsorción ósea después de la extrusión dental debe de ser

mínima en los dientes adyacentes. La posición del margen del tejido gingival se aproxima al nivel original después de la intervención quirúrgica, con lo que se obtiene una mejoría relativa de la relación corona raíz, disminuyendo la deformidad estética originada por la intervención quirúrgica.

4.3. CONCEPTOS ORTODONTICOS BASICOS DE LA EXTRUSION RADICULAR.

El paciente debe de comprender la necesidad del movimiento dental y saber que el tratamiento endodóntico es fundamental. También hay que comunicarle la necesidad de la restauración después del tratamiento combinado endodóntico - ortodóntico.

Antes de iniciar el tratamiento se estima la cantidad del aparato de inserción que queda después de terminar el movimiento dental. Para poder soportar una restauración de varias unidades, así como mantener la integridad individual que contribuye a la estética, fonética y función, es necesario disponer de suficiente inserción radicular.

Los dientes unirradiculares suelen mostrar un estrechamiento desde la unión amelocementaria hasta el ápice. La erupción de los dientes con una sola raíz atrae una porción más estrecha de ella al nivel de la unión amelocementaria de los dientes adyacentes, lo que mejora la situación interdental en caso de proximidad radicular.

Los dientes posteriores que disponen de mayor soporte óseo, superficie radicular, morfología interdental más plana y condiciones estéticas, son más susceptibles de cirugía ósea que de extrusión radicular, puesto que esta tiene el riesgo de acercar las furcaciones a nivel de unión amelocementaria de los dientes adyacentes con el peligro de su exposición.

El acompañamiento fisiológico de las raíces posteriores aumenta los problemas de proximidad entre las raíces cuando se intente su erupción. Esta maniobra resulta especialmente crítica entre la raíz distovestibular del primer molar superior y la mesiovestibular del segundo molar superior.

Por otra parte se debe controlar la infección y la inflamación antes del movimiento ortodóntico. El control de la lesión inflamatoria mediante el curetaje de la pared de la bolsa de tejido blando, la eliminación de tejido granulomatoso y de las fibras gingivales a la cresta alveolar debe realizarse antes del movimiento ortodóntico. No se puede efectuar ningún movimiento dental si no se han completado las fases de retención y estabilización.

Para producir sólo el movimiento deseado es preciso disponer de un anclaje adecuado, como mínimo se deben utilizar dos dientes a cada lado del diente a mover, con el fin de que ofrezcan resistencia a su propio desplazamiento y fomenten al mismo tiempo el movimiento del diente en cuestión.

El movimiento tiene lugar en un plano vertical los movimientos verticales son de intrusión y extrusión, la intrusión es difícil de conseguir y requiere de mayor fuerza que la extrusión, sin embargo, como no existe ningún obstáculo óseo en el camino del diente erupcionado no se observa reabsorción a menos que se

produzca la compresión del ligamento por una raíz dañada. Para los movimientos extrusivos basta con una fuerza más ligera.

Siempre que sea posible se utilizarán los aparatos ortodónticos convencionales, el movimiento del diente hasta un alambre, barra cementada o unida a los dientes adyacentes limita la distancia de desplazamiento y reduce el control por el operador. La sustitución o cambio de un alambre segmentario de los retenedores ortodónticos requiere de muy poco tiempo, esta operación da más flexibilidad que con una barra estática. El dispositivo mecánico convencional permite el movimiento del diente en dirección mesial o distal, la rotación de las raíces con el fin de obtener el paralelismo para su utilización en una restauración de varias unidades y la reducción de la proximidad entre las raíces.

Los dientes con desviación mesial acelerada, inclinación desfavorable y posición axial no son candidatos a la extrusión dental, la erupción aumenta la proximidad de las raíces y oblitera el espacio interdental, antes de la erupción es necesario enderezar y corregir la posición axial del diente, todos estos movimientos se controlan mejor cuando se utilizan los retenedores ortodónticos de enlace directo, las bandas y alambres convencionales.

Los aparatos ortodónticos removibles son menos exactos y se basan en la destreza y colaboración del paciente, además son bastante voluminosos, afectan el habla y no permiten estabilizar el diente después de su erupción.

Su ventaja consiste en que permiten el pilar, aunque no existe demasiados dientes naturales. No obstante, deben evitarse siempre que sea posible.

Exepto cuando se aplica una fuerza muy escasa para producir la extrusión radicular suele transcurrir un intervalo de latencia entre el movimiento del diente y el movimiento del aparato de inserción y de la encía circundante. La unidad formada por el aparato de inserción y la encía sigue al diente, en cuanto comienza su erupción del alveolo. La cirugía periodontal no siempre es necesaria sino que depende del grado de erupción, la fuerza empleada y la velocidad de erupción determinan la latencia, ya que cuanto más rápidamente se produce la extrusión radicular, mayor es la latencia entre el movimiento del diente y el aparato de inserción .

Este tiempo puede aprovecharse desde el punto de vista clínico, la erupción precoz y rápida expone parte de la estructura dental sana y disminuye la necesidad de una intervención quirúrgica posterior. Los bordes óseo y gingival se desplazan más cuando se aplica una fuerza lenta, intermitente y poco intensa. Esta consideración es necesaria cuando se desea eliminar el margen gingival con los dientes vecinos para mejorar el resultado estético global.

La impresión clínica es que los tejidos duro y blando siempre se mueven con el diente, la distancia de desplazamiento no siempre es igual a la del diente, ya que depende de la fuerza aplicada durante el tratamiento y no de la distancia en la que se mueve el diente, los mejores resultados se obtienen con una tracción lenta y progresiva hasta el momento en que aumenta la movilidad dental, aplicando después una tracción rápida y continua para llevar el diente hasta la posición final deseada.

La estabilización impide que las fibras distendidas del ligamiento periodontal ejerzan una tracción retrógrada de la raíz hacia el aveolo, una técnica sencilla y rápida para estabilizar el diente, consiste en aplicar con un cepillo de resina autopolimerizable sobre el alambre y los retenedores, bloqueándolos en esta posición. Otro método se basa en colocar en los retenedores un arco de alambre pasivo.

La duración de la estabilización depende de la distancia que deba correr el diente, por lo general, se requiere una estabilización mínima de seis semanas. Como referencia se utiliza el relleno óseo radiológico de la bolsa que rodea el ápice dental. Después de que la bolsa se rellena de hueso apical de acuerdo con la radiografía la estabilización es completa y no aparecen recidiva.

CAPITULO V

EXTRUSIÓN RADICULAR.

Definición: Movimiento dental vertical oclusal controlado en el alvéolo.

Se sugiere un movimiento ortodóntico vertical de dientes tratados endodónticamente como alternativa terapéutica en situaciones en las que la pérdida de estructura dental en la posición cervical de la raíz hace imposible la restauración y la conservación periodontales.

Al extruir en dirección vertical en diente de su alvéolo, se hace accesible la región en cuestión para restaurarla y se evita un efecto periodontal potencial a partir de la cirugía correctiva.

SELECCION DE UN CASO

Diente con fractura radicular en la región cervical, caries dental que se extiende a la cresta alveolar, lesiones de reabsorción y perforaciones en el tercio cervical de la raíz. Es posible corregir tales situaciones mediante la retracción quirúrgica de un colgajo, reconstrucción ósea, reubicación apical del colgajo y luego una restauración conveniente, sin embargo, el defecto periodontal resultante puede ser desagradable y no duradero.

Así mismo, la región de la pérdida dental puede estar en una superficie proximal, dificultando la corrección quirúrgica, si no es que hacerla imposible, en tales circunstancias la extrusión del diente en dirección coronal podría proveer un ambiente terapéutico más deseable.

No se debe considerar la extrusión ortodóntica en dientes con pérdida de estructura tan extensa que el movimiento vertical a partir del alvéolo pudiera motivar una relación deficiente entre corona y raíz. Otros aspectos comprenden la aceptación del procedimiento por el paciente, pues incluirá el uso de aparatos ortodónticos.

También la consideración del cliente puede ser un factor, debido a que es necesaria la recolocación ortodóntica y después se tiene que estabilizar el diente antes de restaurarlo. Así mismo, en ocasiones puede ser algo complicado diseñar la restauración final, porque la superficie radicular disponible es menor y pudiera presentar concavidades proximales.

Para resumir la selección del caso se basa en el nivel de la fractura o defecto por corregir, la relación resultante entre corona y raíz luego de la extrusión y la aceptación del procedimiento por el paciente con base en el uso de técnicas ortodónticas y el tiempo requerido para el tratamiento antes de la restauración, las opciones terapéuticas alternas pueden abarcar el alargamiento coronal, se pueden tratar mejor algunos casos con la extracción y situaciones protésicas del diente faltante.

TECNICA CLINICA

Comprende cuatro fases: Tratamiento endodóntico.

Extrusión ortodóntica y estabilización.

Recontorneado periodontal.

• Restauración.

Se efectúa el tratamiento rutinario de endodoncia y se elimina el contenido coronal del conducto a fin de proveer espacio para un poste, se pueden fabricar el poste y el muñón permanentes con un gancho en la porción oclusal para acomodar un alambre de ortodoncia, también puede emplearse un alambre ortodóntico de calibre grande con un gancho oclusal como poste provisional, si se utiliza un alambre debe ajustarse en el conducto y quedar retenido con cemento provisional como el óxido de zinc y eugenol. Si se emplean el poste y el muñón permanentes, el agente de cementación debe ser permanente como el fosfato de zinc.

Los dientes contiguos sirven de anclaje durante la extrusión se ponen brackets de ortodoncia en las superficies vestibulares de los dientes vecinos, se coloca un alambre horizontal a través de los brackets y el gancho se activa para aplicar una fuerza extrusiva vertical. Si la superficie vestibular del diente por extraer está intacta, se le fija un bracket como en los dientes de soporte y se coloca el alambre horizontal al bracket.

El alambre horizontal o el elástico no sólo producen fuerzas extrusivas en el diente por reubicar, sino también pueden ejercer fuerzas de inclinación en los de anclaje, la fuerza resultante de inclinación proximal hacia el espacio que ocupará el diente extraído puede crear dificultades en la posición, restauración y oclusión del diente, una alternativa es una modificación de la masa T para impedir las fuerzas de inclinación.

Se debe evaluar frecuentemente al paciente (de una a dos semanas) para vigilar la erupción conforme el diente se desplaza, la oclusión puede necesitar ajuste

por estética y función a fin de permitir el movimiento continuo o puede necesitarse reactivar el alambre hasta alcanzar la posición deseada.

La extrusión radicular debe llevar de 4 a 6 semanas, la cresta del hueso alveolar y la encía también se moverán coronalmente con el diente, por lo regular son necesarios procedimientos periodontales luego de la extrusión ortodóntica para corregir los contornos gingivales.

Luego que el diente se encuentra en su posición correcta, se requiere la estabilización a fin de retenerlo en el alvéolo para prevenir su intrusión, esto provee tiempo para que los tejidos periodontales establezcan nuevas inserciones, la estabilización necesitará de 6 a 8 semanas con los brackets ortodónticos colocados, se emplea un arco de alambre pasivo para tener el diente en su posición adecuada.

Como el área afectada con frecuencia es de interés estético varios métodos mejoran la estética durante el movimiento y estabilización, se puede colocar acrílico desgastado o coronas naturales en sentido vestibular a la raíz por extruir. También, pueden fabricarse aparatos removibles para reemplazar a la estructura dental ausente sin interferir con el movimiento dental. Cuando la extrusión se completa y se recontornea quirúrgicamente la encía, puede restaurarse el diente. Se quita el alambre de ortodoncia y se pone un poste permanente, así como la restauración, si en un principio se usaron el poste y el muñón, se quita el gancho y se fabrica directamente la restauración.

EVALUACION

Se debe valorar periódicamente al paciente como después del tratamiento sistemático de endodoncia, el periodo mínimo de seguimiento es un año, sin

embargo, se sugiere una evaluación a largo plazo. Se requieren exámenes clínicos y radiográficos para determinar el éxito terapéutico. Es necesario valorar la presencia de la enfermedad periapical y reabsorción radicular además de los cambios patológicos en el tejido blando, enfermedad periodontal y movilidad.

PRONOSTICO

Es favorable luego de la extrusión dental, siempre y cuando la inserción periodontal siga intacta y la porción entre corona y raíz sea aceptable. Como las fibras de ligamento periodontal se estiran, pero no se destruyen durante la extrusión y la cresta del hueso alveolar se desplaza con el diente, la resorción radicular no es un problema.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

INDICACIONES.

LAS INDICACIONES PARA LA EXTRUSION RADICULAR ABARCAN CUALQUIER PROBLEMA DE UNA TERCERA RAIZ CERVICAL QUE IMPLIQUE O QUE SE EXTIENDA DEBAJO DE LA CRESTA ALVEOLAR DEL HUESO DE 0 A 4MM. Y ESTO COMPRENDE LO SIGUIENTE:

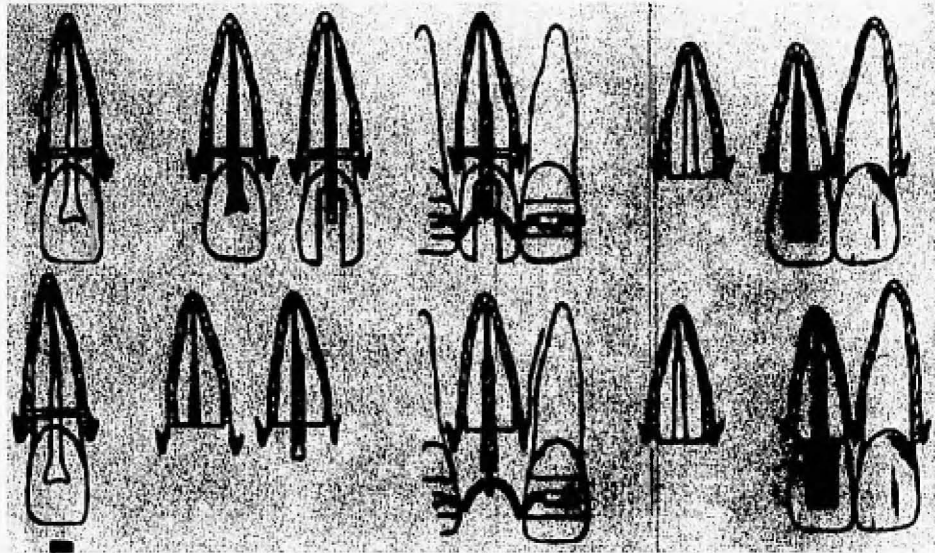
1. Fracturas horizontales de cúspide o por cizallamiento.
2. Destrucción por caries.
3. Reabsorción: La reabsorción inflamatoria extensa o reabsorción interna que ha perforado el tercio cervical. La reabsorción respuesta no es dócil a la terapia extrusiva.
4. Perforaciones yatrogénicas.
5. Extracción: Si hay contraindicaciones médicas para una extracción rutinaria, la extrusión puede extenderse a propósito para extraer un diente sin trauma.

CONTRAINDICACIONES.

1. Raíz insuficiente: Después de la extrusión y de la restauración, la relación final de corona-raíz debería de ser como mínimo de 1 a 1. Si no puede llegar a esto, la restauración puede tener un mal pronóstico y no debería intentarse la extrusión.
2. Espacio insuficiente para extraer del diente la cantidad deseada.
3. Complicaciones periodontales .

VENTAJAS :

LA VENTAJA DE LA EXTRUSION ORTODONTICA CONSISTE EN QUE ES UN TRATAMIENTO CONSERVADOR. Manteniendo la raíz en el



A) Fractura por debajo de la cresta alveolar con presencia de corona clínica, se hizo la endodoncia se desobturó para perno, se realizó la extrusión radicular y se restauró la raíz protésicamente.

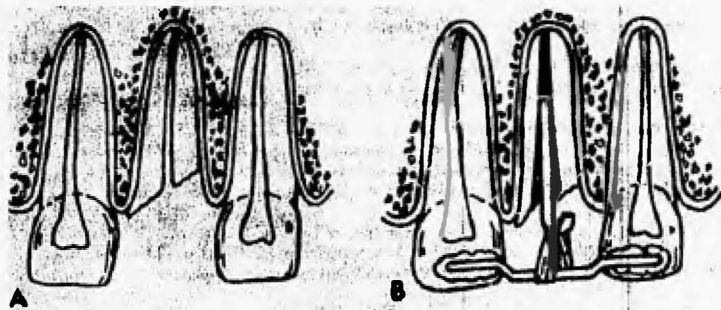
B) Fractura por debajo de la cresta alveolar con pérdida de corona clínica, se hizo la endodoncia se desobturó para perno, se hizo la extrusión radicular y se restauró protésicamente.

alveolo, se evita la reabsorción post-extracción y se mantiene el hueso alveolar. Siendo mantenida la raíz, el esfuerzo restaurador se concentra en un diente, se hace la endodoncia, una espiga, un muñón y una corona en un diente sin que el potencial de soporte de los dientes varíe. Esta restauración de un diente satisface tanto por necesidades funcionales como estéticas, el proceso de extrusión y de restauración puede cumplirse en un período de tiempo relativamente corto y no causa dolor para el paciente.

DESVENTAJAS.

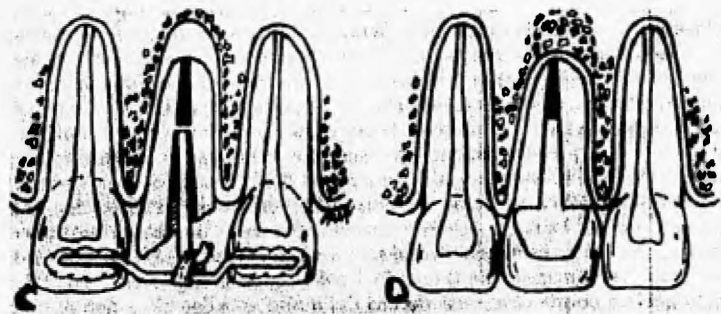
HAY VARIAS DESVENTAJAS EN CUANTO A LAS TECNICAS DE EXTRUSION RADICULAR PERO NO SON SERIAS Y EL PROBLEMA PUEDE VENCERSE FACILMENTE.

1. La restauración temporal estética durante el tratamiento puede no ser suficientemente aceptable para el paciente.
2. El procedimiento requiere tiempo, lo que el paciente a lo mejor no está dispuesto a conceder.
3. La cirugía periodontal menor puede seguir siendo necesaria después de la extrusión, si la cámara gingival se mueve con la raíz.



A) Fractura a la altura de la cresta alveolar sin corona clínica.

B) Tratamiento de endodoncia realizado.



C) Se desobtura para perno y se coloca aparatología para hacer la extrusión radicular.

D) La raíz en su nueva posición con restauración de perno, cofia y corona.

5.1 METODOS Y MATERIALES PARA LA EXTRUSION RADICULAR

Las fracturas, caries o perforaciones en el tercio cervical de la raíz, muchas veces significaban el desastre para un diente, por ejemplo, una fractura radicular horizontal de 3 a 4mm. debajo de la cresta alveolar del hueso representaba un dilema para el tratamiento. El segmento coronal normalmente era móvil y no tenía suficiente estructura radicular para ser retenido. La región radicular debajo de la fractura era suficiente para sostener una restauración pero era muy difícil de preparar debido al acceso y a la mala visibilidad.

El concepto de extrusión radicular o erupción forzada para dientes tratados endodónticamente fue propuesto por Heithersay en 1973, quien proponía por primera vez el uso de métodos ortodóncicos para levantar verticalmente las raíces con fracturas horizontales en el tercio cervical de la raíz. El objetivo de este movimiento es levantar la superficie radicular fracturada o defectuosa desde adentro del hueso alveolar a una posición por encima de la cresta. Esto se logra proporcionando un componente horizontal, normalmente un alambre atado a los dientes adyacentes, desde el cual se ejerce una fuerza vertical a la raíz. Esta fuerza lenta y continua, levanta gradualmente la raíz a una posición por encima del hueso y de la encía en aproximadamente 1 a 3 semanas. En las raíces multirradiculares o curvas donde el movimiento se hace a través del hueso, puede ser necesario un itinerario ortodóntico normal. El diente se sostiene así en esta posición hasta que cubra el hueco. La raíz puede restaurarse ahora sobre una base rutinaria con el margen coronal en estructura dental sana y buen acceso para las impresiones.

Levantando ortodómicamente la raíz de 1 a 4 mm. en una dirección vertical el defecto que no podría alcanzarse dentro del hueso esta llevando a una posición donde la visibilidad y el acceso permiten ahora una preparación y restauración correcta. Este movimiento busca también mantener el ancho biológico que es la distancia entre la cresta alveolar y la base de la fisura gingival, esta es la medición combinada de las fibras supraalveolar y de la inserción epitelial. esta distancia mide un promedio de 2 mm. en la encía sana. En las preparaciones subgingivales se puede dañar el epitelio de unión y el tejido conectivo insertado a no ser que se añada 1 ó 2 mm. de estructura dental sana al ancho biológico, así la distancia desde la cresta alveolar a la extensión coronal de la estructura dental debería ser por lo menos de 3 a 4 mm. para una restauración adecuada.

La extrusión levanta la raíz de su alveolo y estira las fibras periodontales debido a que el movimiento es vertical, la raíz normalmente no se mueve por el hueso o el ligamento periodontal aplastado entre el diente y el hueso, así no hay reabsorción radicular probable . Si la raíz esta curva, el movimiento a través del hueso tardará mucho tiempo, el lecho gingival puede o no moverse oclusalmente con la raíz. Eso esta en función de la rapidez con la que se extruye la raíz y cuanta fuerza se necesita para ello, si el tejido gingival se mueve con el diente puede ser necesaria una gingivectomía o un procedimiento electroquirúrgico para permitir la preparación final.

En caso de extrusión de dientes por razones periodontales, el objetivo es distinto ligeramente, en este caso el intento es hacer mover el hecho gingival oclusalmente con los dientes seguido de una formación ósea.

Por esta razón el tiempo de extrusión es más largo y la fuerza empleada es menor además estos dientes pueden tener pulpas vitales al contrario de los dientes tratados endodónticamente.

En la extrusión sólo se mueven los dientes a los que se han aplicado la fuerza vertical, los dientes de soporte no se intruyen. En ORTODONCIA, el movimiento extrusivo requiere la menor fuerza, mientras que el movimiento intrusivo requiere la mayor fuerza, por esta razón antes de intruir los dientes de soporte, se extruyen los dientes implicados, ya que eso se requiere mucho menos fuerza, sin embargo, la aplicación incorrecta del diseño y de la colocación pueden dar como resultado el que algunos dientes de soporte choquen entre sí.

Hay otro procedimiento alternativo generalmente recomendado para la raíz restante y que consiste en alargar la corona clínica quitando el hueso alveolar que lo soporta para exponer más estructura dental sana, aunque esta cirugía periodontal sea eficaz, pueden surgir varios problemas.

El ritmo de la arquitectura ósea del diente implicado requiere también el quitar el hueso que lo soporta del diente adyacente para formar un flujo suave de diente a diente, esta separación adicional del hueso da como resultado un soporte alveolar reducido y un incremento en la relación corona-raíz de estos dientes adyacentes. Para los propósitos de la restauración la corona clínica ha sido ahora alargada, lo que puede dar como resultado un problema estético. Además, siempre que el hueso alveolar esté sujeto a un procedimiento quirúrgico, puede darse una

reabsorción ósea adicional por estas razones, la extrusión radicular puede ser el procedimiento preferible especialmente en la región anterior.

A) AUSENCIA DE CORONA CLINICA.

Después de completar la terapia endodóntica se desobtura la gutapercha al tercio medio de la raíz dejando por lo menos 4 a 5 mm. para sellar el tercio apical, se deja la mitad o 2/3 de la longitud de la raíz para el espacio de la espiga, se puede utilizar un alambre ortodóntico de grosor 036 como espiga temporal, se prepara un gancho en la superficie oclusal doblando sólo una extremidad. La espiga se ajusta ligeramente y se cementa con óxido de zinc y eugenol o con un algún otro cemento grueso, esto permite quitar la espiga después de la estabilización.

Si al quitar la espiga se encuentra algún problema al tocar el gancho con el cavitron, éste saldrá fuera del canal, después de la colocación de la espiga se pone en posición el alambre horizontal, la colocación del alambre horizontal es decisiva, ya que la distancia entre el gancho y el alambre es la distancia de extrusión del diente. Así, la distancia que va a extruir es valorada a partir de la radiografía del sondaje o de las medidas clínicas correctas, por todo ello esto determina la altura del alambre en la superficie vestibular.

El alambre se dobla para ir desde la superficie vestibular a un soporte, luego lingualmente, y vuelve a pasar directamente por encima de la apertura del canal radicular doblándolo otra vez bucalmente, el alambre vuelve a la superficie

vestibular del otro diente de soporte, se sujeta luego el alambre a la superficie de los dientes de soporte con composite, esta aplicación ortodóntica se activa luego colocando un elástico medio o un A-lastic desde el gancho por encima del reborde y luego otra vez hacia el gancho.

Después de la activación habrá extrusión de la raíz hasta que el gancho esté en contacto con el alambre horizontal, una vez extruidos todos los dientes deben estabilizarse por lo menos durante dos meses para permitir que haya suficiente tiempo para la curación del alvéolo y de las fibras periodontales. Esto puede lograrse poniendo el elástico con alambre y cubriéndolo con una pequeña cantidad de acrílico, sin fijación propia, la raíz volverá a su posición original. Si la raíz sigue siendo muy móvil después de dos meses, habría que volver a la estabilización durante un mes más; una vez firme, el diente está restaurado permanentemente.

El diente puede ser restaurado inmediatamente después de la extrusión, sin embargo la raíz será muy floja y la restauración fital deberá estabilizarse cerrando los puntos de contacto con composite o acrílico. Existen también otros métodos para extrusiones sin la presencia de corona clínica, por ejemplo Lemon sugiere fijar con cemento una corona temporal directamente a la espiga y luego colocar el soporte a la corona en el tercio gingival, esto permite un cambio estético durante la extrusión. Cooke y Scheer prefieren las aplicaciones removibles por ser las más fáciles para la extrusión. Cada caso debe valorarse individualmente y luego seleccionar el mejor método. Por ejemplo, en un paciente con una mala oclusión

grave de clase III y una sobremordida profunda, la oclusión puede no permitir la colocación labial, así, la colocación igual puede ser necesaria. La interferencia oclusal pueden necesitar también la colocación lingual, el reborde en los dientes anteriores bajos. Para los dientes posteriores se puede utilizar este mismo método; sin embargo, se pueden considerar otras modificaciones en las técnicas.

El método más sencillo para extruir los dientes posteriores es preparar un apoyo en los dientes de soporte y colocar luego un alambre horizontal directamente por encima del canal del orificio del diente por extruir, no es necesario normalmente doblar el alambre si los apoyos están adecuadamente alineados. Habría que colocar el alambre en los apoyos de forma bastante profunda para que no haya interferencia oclusal, luego se rellenan los apoyos de composite para reforzar el alambre, se coloca después un elástico desde el gancho por encima del reborde y se vuelve al gancho para activar la aplicación.

Si hay problema oclusal puede utilizarse otro método, en vez de un alambre horizontal, podría utilizar un pequeño colado, éste es como un gancho anular al rededor del soporte distal que tiene una extensión mesial y que pasa directamente por encima de la apertura del canal, termina en un apoyo de la superficie distal del soporte mesial, el reborde horizontal debe pasar directamente por encima del canal para asegurar que el movimiento sea en dirección vertical. En esencia, el diente está siendo elevado de sus alvéolos, sin embargo, no está movido a través del hueso donde el ligamento periodontal puede estar aplastado o estirado en el lado de la tensión. Si hay dientes que faltan en el lado del soporte, el vaciado puede incrementarse o fortalecerse para superar este problema.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los aparatos removibles pueden en algunos casos aplicarse a los métodos ortodónticos, sin embargo la estabilidad de estos aparatos pueden cambiar el tiempo y la fuerza necesaria para la extrusión. El denominador común para todas estas técnicas es que el diente que se va a extruir esté provisto de un gancho, de una espiga y que hay un tipo de alambre horizontal colocado a una distancia que dará lugar a la cantidad deseada de extrusión.

Se determina el tratamiento endodóntico de forma inmediata, se crea la cavidad de perno con un calibre y longitud adecuadas, el control de la inflamación gingival mediante curetaje tiene lugar antes de que se produzca el movimiento ortodóntico.

Se ajusta un alambre de acero inoxidable de 0.07-0.09cm a la preparación del perno; se puede practicar una muesca para aumentar su retención. Si se considera necesario, se fabrica un perno adaptado, añadiendo resina acrílica autopolimerizable alrededor del perno para la adaptación máxima de la estructura a las paredes del conducto. Conviene que el extremo del perno que protruye de la preparación del conducto sea doblado formando un asa, el alambre se cementa dentro del conducto con cemento semitemporal.

Los pernos bien ajustados no se desplazan ni desprenden del conducto durante el movimiento ortodóntico, aunque se cementen con un cemento temporal., el cemento se desprende fácilmente rotando el alambre en el conducto después del movimiento ortodóntico, los cementos de tipo permanente dan problemas para le

extracción posterior, si se desprende el perno se puede utilizar cementos con mayor capacidad de retención.

Una vez finalizado el tratamiento endodóntico y periodontal preparatorio se colocan los retenedores ortodónticos de adhesión directa sobre un número adecuado de dientes a ambos lados que actúan como pilar. El canal de los retenedores se mantiene en un plano horizontal para poder colocar un alambre recto en todos ellos. La colocación de los retenedores en una zona alejada del borde incisal aumenta la distancia desde los arcos segmentarios de alambre hasta el perno segmentado en el diente.

Se ata un alambre rígido de 0.04cm al retenedor, se hace un nudo con una ligadura elástica desde el alambre hasta el perno cementado para activar el movimiento ortodóntico. El diente se desplaza lentamente hasta su posición a lo largo de 4-6 semanas. Si es necesario, se dobla un nuevo arco segmentario para aumentar su distancia con respecto al diente en erupción.

Cuanto mayor es la fuerza aplicada sobre el diente más rápida es la erupción alveolar. Sin embargo, cuando la presión es lenta, constante y ligera, el alveolo y el tejido blando se desplazan junto con el diente.

B) PRESENCIA DE CORONA CLINICA.

Si el diente a extraer tiene corona clínica se puede utilizar botones ortodónticos de metal o de plástico, los botones van sujetos en el tercio incisal de los dientes de soporte y en el tercio gingival del diente a extraer, estos se refuerzan

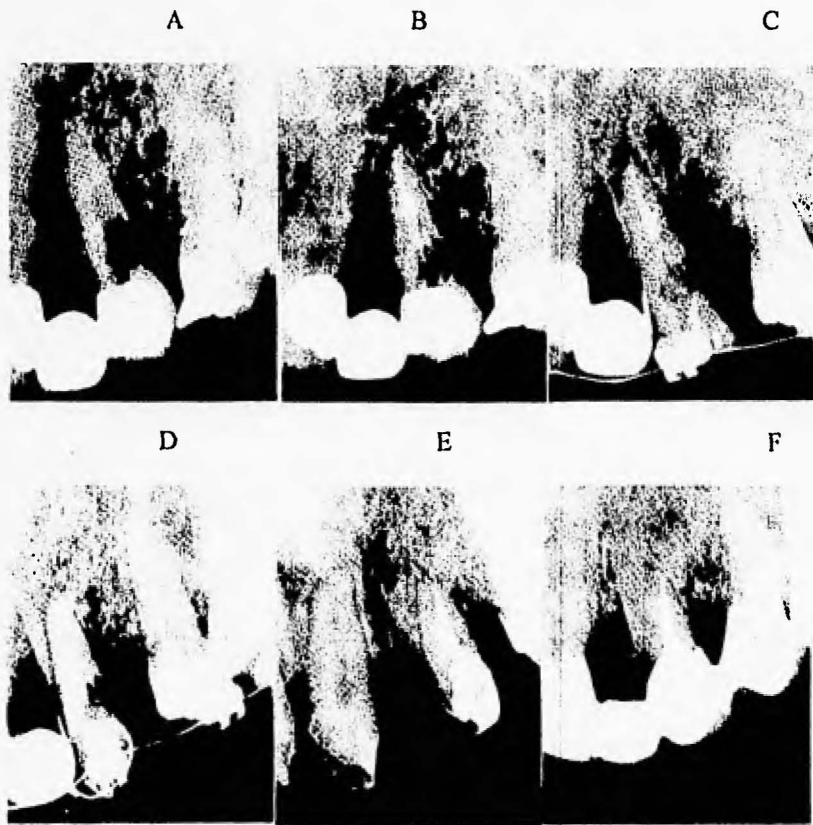
con composite. La fuerza extrusiva esta producida por la colocación de una cadena de poder elástica u ortodóntica A-lastic yendo de los dos soportes al rededor del botón gingival, el borde incisal del diente a extruir debe reducirse de la misma cantidad de la deseada para el movimiento vertical del diente, el movimiento extrusivo se detiene cuando el diente vuelve a la oclusión, en este punto el diente puede estabilizarse con alambre o los puntos de contacto pueden cerrarse con composite o acrílico. La restauración puede seguir luego como es normal o igual que los otros procedimientos. Hay que tener cuidado al seleccionar estos casos, en los caninos que extruyen puede ser necesario doblar el soporte en los incisivos laterales y centrales, se necesita esta fuerza adicional para prevenir el contacto del incisivo lateral y para permitir un movimiento vertical al canino de raíz ancha.

El retenedor de adhesión directa o la banda ortodóntica se colocan en el plano más apical posible. Inicialmente el diente se tracciona con un arco segmentario en la forma descrita, a medida que se aproxima al plano horizontal de los retenedores adyacentes se coloca un alambre flexible de 0.038 con varias tiras, la flexión de 2-3mm de este alambre ejerce una fuerza extrusiva adecuada.

El empleo de un alambre recto en una distancia corta entre retenedores produce una fuerza mayor de la deseable. Si se aplica un alambre estrecho con asas verticales en la zona entre los retenedores, donde se aumenta la longitud de trabajo del alambre, disminuyedo así la fuerza aplicada cuando el alambre se torsiona en el retenedor, hecho que debe tenerse en cuenta si se desea un mayor grado de extrusión en un mayor tiempo.

Se debe procurar ajustar la oclusión y dejar espacio de movimiento entre las arcadas. El retenedor puede colocarse apicalmente cuando se desea un movimiento

adicional, en ocasiones se necesita una restauración provicional para situar el retenedor ortodóntico en un nivel más apical para ampliar el movimiento. Después del movimiento ortodóntico es necesario estabilizar el diente durante un período mínimo de 6 semanas, después se realiza el tratamiento periodontal y restaurador definitivo.



A) Lesión reabsortiva de la cresta alveolar causante de la bolsa infraósea, con antecedente ortodóntico. B) Se termino el tratamiento endodóntico se preparó la cavidad para perno. C) Erupción del diente con desplazamiento del hueso alveolar y de la lesión

reabsortiva. D) Se coloca un muelle ederezador para alinear el diente en paralelo con los dientes adyacentes. E) Posición final del diente, se observa un buen relleno óseo. F) Restauración final, a los dos años del tratamiento original.

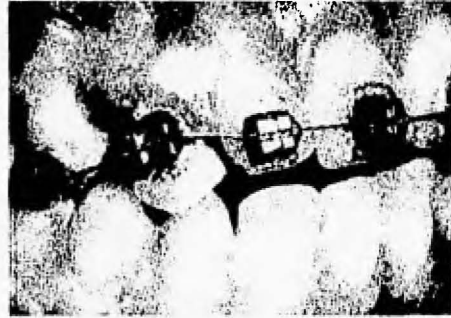


A) Caries profunda en el canino maxilar que obliga al tratamiento endodóntico. B) Obturación del conducto con gutapercha y preparación de la cavidad para pemo. C) Intento mal logrado de restauración con perforación en la pared

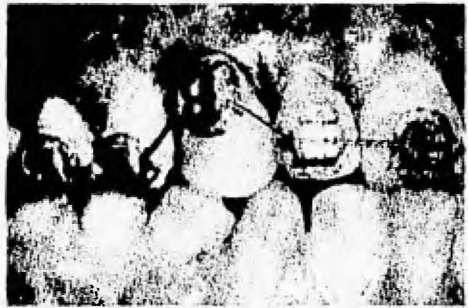
mesial. D) Después de la extrusión radicular se eliminó la bolsa infraóseomesial por el movimiento coronal concomitante del hueso adyacente. E) Radioografía efectuada al terminar la restauración.



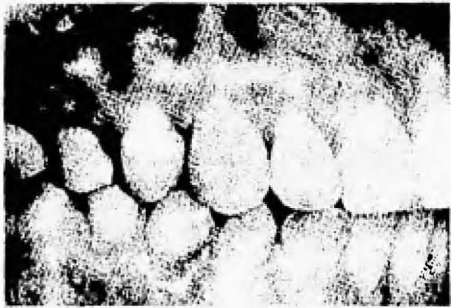
F



G



H



I

F) Inicio de la extrusión radicular.

G) Después de la erupción radicular, el borde gingival mantienen su relación con el retenedor ortodóntico durante el movimiento dental.

H) Elevación del tejido gingival y el hueso alveolar para exponer la perforación y eliminar la bolsa periodontal residual, se extrajo una pequeña porción de hueso al rededor del incisivo lateral.

I) Restauración final.

CONCLUSIONES.

Con la ortodoncia podemos prevenir alteraciones dentarias antes que erupcionen los dientes y aún si el problema ya está presente se puede intervenir para evitar que evolucione, utiliza para esto una serie de aparatología que al ser activada, provoca daños y alteraciones en los tejidos de los dientes los cuales pueden evitarse, controlando adecuadamente las fuerzas aplicadas, se debe tener control en las maniobras y procedimientos a realizar por el ortodoncista.

El endodoncista tiene un papel importante por que puede intervenir durante el tratamiento ortodóntico, las fuerzas que se aplican crean perturbaciones en la circulación de la pulpa, se produce una interferencia en el aporte vascular a la pulpa por lo que resulta una reducción en el suministro de nutrientes a los odontoblastos, existe un aumento de depósito de dentina de reparación, con el tiempo los conductos están notablemente estrechos, con esto las células pulpares pueden atrofiarse hasta provocar una eventual necrosis.

Cuando un diente sufre daño pulpar debido a las fuerzas ejercidas, se realizan pruebas de vitalidad para poder establecer un buen diagnóstico y un adecuado plan de tratamiento, puesto que el principal objetivo de la endodoncia es plenamente la conservación del órgano dental

Una buena opción es realizar un tratamiento combinado en donde las dos especialidades se ayudan, por ejemplo cuando se nos presenta una fractura a nivel ó por debajo de la cresta alveolar de un diente anterior, se realiza el tratamiento de conductos convencional y después por medio de la ortodoncia se realiza un movimiento de extrusión radicular para poder tener tejido de soporte y

resivir una restauración protésica, de esta manera obtenemos la conservación del órgano dentario, devolviéndole al paciente su funcionalidad y estética, que al final de todo es por lo que nos van a ver al consultorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **WEINE S. FRANKLIN**
TERAPEUTICA EN ENDODONCIA Salvat Editores, S.A
- 2.- **SELTZER SAMUEL**
ENDODONCIA Editorial El Manual Moderno.
- 3.- **SELTZER SAMUEL**
PULPA DENTAL Editorial El Manual Moderno.
- 4.- **INGLE/ BEVERIDGE**
ENDODONCIA Editorial Interamericana, S.A.
- 5.- **ANGEL LASALA**
ENDODONCIA Editorial Cromotip, Venezuela
- 6.- **GRABER/ SWAIN**
ORTODONCIA, Principios generales y tecnicas, Editorial Panamericana.
- 7.- **CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA**
ENDODONCIA, Volúmen 4/1984, Editorial Interamericana.

8.- MOYERS

MANUAL DE ORTODONCIA Editorial Panamericana.