

201.739



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**RESTAURACIONES POST-ENDODONTICAS**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**ALBERTO REYES AVIÑA**

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

C A P I T U L O S

INTRODUCCION

C A P I T U L O I

SECCION DE CASO

C A P I T U L O I I

OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

A) TECNICAS DE CONO SECCIONADO

1.- PUNTAS DE PLATA

2.- PUNTAS DE GUTAPERCHA

B) TECNICAS DE DESOBTURACION

C A P I T U L O I I I

PREPARACIONES PROTESICAS EN DIENTES CON TRATAMIENTO

ENDODONTICO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La evaluación de la práctica en la odontología moderna en todos sus aspectos ofrece un sinnumero de actividades las cuales se enfocán a lograr la rehabilitación y bienestar del paciente.

Esta tesis refiere en especial los tratamientos endodonticos y protésicos restauradores que se puedan lograr en dientes que en ultima instancia se piensen extraer..

En la actualidad y debido a la alta calidad en las técnicas y material de endodoncia, se puede decir que la terapéutica endodóncica es de resultados predecibles, esto conforma la base fundamental al éxito del tratamiento, asi como las técnicas protésicas restauradoras, que al momento de elegir la restauración conveniente da paso al principio del fin del tratamiento.

La fusión de las técnicas y terapéuticas endodóntico-protésis brindan un alto porcentaje de éxito restaurativo contra la posibilidad de hacer la extracción demostrando asi la conveniencia de que el paciente conserve su propia dentadura, evitando que posteriormente este se enfrente a otro tipo de problemas que pueda producir a largo tiempo una extracción.

C A P I T U L O I

SELECCION DE CASO

## C A P I T U L O I

### SELECCION DE CASO

La terapéutica endodóncia a través de los años ha acaparado la atención del Odontólogo general como recurso a la preservación de las piezas dentales contra la extracción.

El clínico debe tomar como último recurso la extracción, debido a los efectos que suele causar ésta, ya que la terapéutica endodóncica cubre por lo general casi un porcentaje total de las necesidades del paciente, por consecuencia en pocas ocasiones se necesitará de la extracción, todo dependiendo claro está de un diagnóstico evaluativo que nos señalará el tratamiento a seguir.

La práctica de la endodoncia refiere situaciones negativas que nos puede redituvar el paciente, todo debido a la aprensión que éste pueda tener, ya sea de tipo psicológico u otro, dependiendo del tipo de paciente.

El Odontólogo de cierta manera va a estar respaldado sobretodo en sus conocimientos, en su actualización de la materia y en la buena evaluación y diagnóstico del caso, ya que debido al progreso de la endodoncia y la prótesis por ende el instrumental que se utiliza y técnicas de estas son muy refinadas, tanto que se le consi-

dera como un tratamiento de resultados predecibles.

La endodoncia por consecuencia de la misma nos suele llevar a la conjunción de la práctica de la Operatoria dental y la prótesis para así conseguir el éxito del tratamiento y devolver la salud a nuestro paciente, finalidad fundamental del Cirujano Dentista.

El clínico ante todo debe tener informado al paciente de sus reservas de éxito en caso de no estar seguro de éste, transmitir la confianza necesaria para que el paciente coopere al tratamiento y así con honestidad educar al mismo sobre el valor de la endodoncia y posteriormente la restauración protésica frente a la extracción y sobretodo a la convivencia de poseer una dentadura natural.

En este capítulo se pone en consideración algunos factores coadyuvantes a la precisa selección de caso para que así se tome el camino más adecuado para llegar al éxito del tratamiento endodóntico-protésico.

MOTIVACION. La motivación en un tratamiento odontológico es esencial, debido al stress emocional que puede presentar el paciente, el cual debe ser llevado a un estado de confianza y así favorecer el tratamiento.

Después de tener evaluada y estar clínicamente indicada la terapéutica de conductos radiculares, el paciente debe compartir su comprensión, confianza a ésta y seguir un programa ordenado de tratamiento para tener conciencia de la importancia de conservar su dentición natural.

Así se llegara a una confianza paciente profesionalista, la cual va a ser una garantía para el dentista y el éxito del tratamiento.

ECONOMIA. El paciente deberá ser informado de todas las situaciones y conveniencias que ofrece un tratamiento endodóntico y posteriormente la reposición de la funcionalidad y estética con una preparación protésica.

Se viene considerando desde hace tiempo que el costo de una endodoncia es relativamente caro, sin embargo este costo ha sido superado por los aumentos de los ingresos, el predominio de los programas de seguros y planes de pago más flexibles.



Generalmente el costo del tratamiento endodóntico y la restauración es menor al de la extracción y reposición con un aparato protésico.

El paciente va a ser beneficiado, debido a que va a conservar su propio diente y evitará futuras involucraciones con dientes adyacentes. Claro está que cuando están involucrados muchos dientes y la endodoncia es necesaria como medio auxiliar, el costo puede ser considerable. Por lo consiguiente e aquí la importancia de hacer saber las situaciones, opciones y conveniencias del tratamiento. "El paciente tiene la última palabra"

EDAD. En sí la edad no presenta complicaciones para realizar con éxito un tratamiento endodóntico-protésico. En pacientes jóvenes las complicaciones que pudieran presentarse serían del tipo de: limpieza, conformación y obturación de las raíces inmaduras.

En pacientes mayores se llegan a presentar complicaciones, debido a conductos calcificados. Aparte de los problemas mecánicos, por lo tanto la edad no parece ser un factor determinante en el tratamiento.

CANTIDAD DE DIENTES INVOLUCRADOS. Tiempo atrás había limitaciones con respecto a dientes despulpados en un solo paciente: cinco. Pero en la actualidad esas limitacio-

nes clínicas científicamente están determinando cierto número de dientes sin vitalidad conservados por un paciente, siempre y cuando esos dientes hayan sido correctamente tratados y restaurados.

#### CONSIDERACIONES ESPECIALES

**OCUPACION.** En algunos casos la ocupación del paciente establece cierta norma para realizar su trabajo satisfactoriamente, como ejemplo tenemos:

Los músicos que ejecutan instrumentos de viento y que se confían en su dentición natural para producir los sonidos correctos.

Esto se puede tomar como una motivación para el tratamiento endodóntico protésico.

**INCAPACIDAD.** Este factor es importante en pacientes que tienen problemas de coordinación motriz, debido a la pérdida de un brazo o una mano, a los cuales se les dificultaría la manipulación de una prótesis removible o ejecutar la limpieza de una prótesis fija, esta última no frecuentemente ofrece dificultad.

#### CONSIDERACIONES DE SALUD

En pacientes con paladar fisurado, el tratamiento ideal será el restaurar todos los dientes que sea posi-

ble aplicando recubrimiento total a los pilares o sea una prótesis fija, el fin que se persigue en este caso de paladar fisurado es el de conservar toda la dentición natural que sea posible.

**ENFERMEDAD MENTAL.** Hay pacientes que consignan enfermedades mentales o refieren en su historia clínica el nombre de su siquiatra y así posiblemente no presentarán problemas en su manejo o están bajo tratamiento y buscan la terapéutica odontológica por razones de salud.

Los pacientes que buscan atención o liberación emocional pueden generar síntomas reales por ejemplo una pulpa afectada o una enfermedad periodontal sin una base física, estos síntomas son conversiones de una tensión mental en entidades físicas que pueden ser manipuladas sin una amenaza para la psiquis. Estos casos no son necesarios verlos con una personalidad difícil, las conductas neuróticas suelen ser extremos del aspecto normal de conduct.

Existen lineamientos orientadores para saber si un paciente tiene problemas mentales que pueden llegar a influir sobre la terapéutica y estos son padecimientos con síntomas generalizados de asma, dolores de estómago, hipertensión. Una historia de usos de tranquilizantes

sugiere que la vida cotidiana del paciente está sometida a un stress considerable.

En los casos de sospecha de enfermedad mental el Odontólogo no debe de cambiar de conducta, solo debe de tomarse más deliberado y discutir con él minuciosamente el tratamiento, ya sea endodoncia o exodoncia, la cantidad de dolor que se pueda esperar si se espera alguno. no ocultar problemas para tratar de protegerlo y toda discusión debe ser en términos odontológicos, reconocer que la tensión mental es natural, ser lógico profesional y firme.

**EPILEPSIA.** En pacientes con episodios epilépticos tienen la posibilidad de aspirar una prótesis removible, por lo tanto el tratamiento de prótesis fija es el ideal y así conservar la dentición natural.

En el caso del clínico existen también consideraciones especiales las cuales describo en seguida, ya que son importantes en la selección de caso.

Se pone en consideración estas aseveraciones, teniendo en cuenta el Odontólogo general, cuya experiencia varía mucho y solo el sabe si el caso entra en sus posibilidades, la primera pregunta que se debe de formular es: ¿Puedo hacerlo?

En la actualidad existen programas en las áreas de endodoncia y prótesis muy avanzados en todas las facultades y escuelas de Odontología, y cuerpos docentes aptos en enseñanzas de estas materias. Con estos factores se puede decir que la profesión Odontológica sostiene que la endodoncia constituye un tratamiento exitoso y predecible para la conservación de la dentadura natural.

**CONSULTORIO Y EQUIPO.** La variedad en el instrumental endodóncico en el consultorio del clínico va a reflejar la complejidad de los casos que el Odontólogo pueda resolver con éxito.

Para elegir los casos a tratar se debe tomar en cuenta la amplitud del instrumental. Es posible que no se tenga una variedad extensa de instrumental, o solo los que se usan en casos de rutina, pero en situaciones complejas se necesitan mayor cantidad de ellos diferentes o especiales como es el caso de la cirugía endodóncica, donde se necesita instrumental de acceso restringido.

El material e instrumental disponible por consecuencia será un factor definitorio de la selección de caso.

## CONTRAINDICACIONES

Si bien es cierto que las contraindicaciones para terapéutica endodóntica son pocas no por esto al clínico se le reduce la responsabilidad. Él debe hacer una minuciosa evaluación y un diagnóstico para la realización de la terapéutica adecuada y garantizar el éxito de ésta, teniendo en cuenta todos los factores para llegar a esta conclusión.

Las contraindicaciones referidas son las siguientes:

**MORFOLOGIA RADICULAR ABERRANTE.** Existen dientes mal formados que llegan a tener sus conductos radiculares curvados, en forma de bayoneta, dilacera o laberíntica, lo cual torna difícil su limpieza y obturación.

En estos casos llega a fallar las habilidades del más experto clínico, por consecuencia la terapéutica endodóntica está contraindicada.

Otra contraindicación es aunque la raíz no esté malformada pero llega a presentar conductos múltiples que pueden formar una anatomía caprichosa y el tratamiento endodóntico convencional llegue a estar contraindicado, ya que el éxito depende de la obturación completa de todos los conductos, en estos casos llega a estar contra-

indicada la terapéutica endodóncica si los conductos accesorios exceden de cuatro.

ENFERMEDAD PERIODONTAL SEVERA NO TRATABLE. Para mejorar la salud periodontal del paciente se recurre a técnicas de endodoncia como la hemisección y las amputaciones radiculares, pero cuando existe enfermedad periodontal no tratable la terapéutica endodóncica está contraindicada.

FRACASO PREDECIBLE. Se sabe si se llega a diagnosticar una bolsa periodontal producida por la existencia de un surco de desarrollo lingual que se extiende a todo lo largo de una raíz la pulpa puede tornarse necrótica como resultado de una comunicación directa con el ápice por la hendidura gingival. Esta situación se presenta con mayor facilidad en el incisivo lateral superior.

DIENTE NO RESTAURABLE. Se dice que un diente no es restaurable cuando hay destrucción extensa de la corona pulpar por caries, el conducto radicular o del área de la bifurcación y esto suele tornar extremadamente difícil la restauración por medio de espigas o pernos, por lo consiguiente estos dientes son contraindicaciones para el tratamiento.

PROXIMIDAD A ESTRUCTURAS VITALES. Existen peligros pa-

ra la integridad del paciente que deben de tomarse en cuenta antes de realizar una cirugía, sobretodo si los conductos están próximos a estructuras vitales como lo son: el agujero mentoniano y el seno maxilar.

El traumatismo quirúrgico puede llegar a presentar el éxito de nuestra endodoncia y la conservación del diente y orillarnos a la extracción. La alternativa pendiente sería el reimplante intencional.

REABSORCION EXTENSA. Endodónticamente llega a ser contraindicación pero con ayuda de la prótesis es salvable este factor.

Es una contraindicación si existe una reabsorción ya sea interna o externa, severa que interese gran proporción de la raíz, esto podrá llegar a producir fractura por estructura dentaria insuficiente para una restauración, pero el problema es resuelto con la colocación de un perno muñón colado de refuerzo.

MALPOSICIÓN DENTARIA MARCADA. Cuando un diente está fuera de liniamiento su posición es antiestética, por lo consiguiente la extracción es lo indicado y luego la reposición de la pieza con un aparato protético, esto sólo se indica si la malposición es muy marcada. La terapéutica a seguir si la pieza en cuestión no es muy marcada su



malposición se puede hacer la endodoncia y posteriormente una restauración colada.

FRACTURAS CORONARIAS TOTAL O FRACTURA VERTICAL. En estos casos el pronóstico de restauración es muy pobre, ya sea que las fracturas coronarias completas y restos de raíz pueden llegar a presentar un problema insuperable de restauración. Las fracturas verticales excluye el éxito endodóntico y lo aconsejable es la extracción.

PROPORCION DESFAVORABLE ENTRE CORONA Y RAIZ. Esta proporción llega a pronosticar la extracción del diente, ya que en dientes posteriores llegan a crear un esfuerzo oclusal-lateral, lo cual produce una pérdida de soporte óseo. Este factor es una contraindicación, a menos que los dientes adyacentes tengan buen soporte óseo, de modo que el diente involucrado pueda ser mantenido mediante ferulización o por implantación endodóntica, pero esto último llega a ser considerado como experimental.

ACCESIBILIDAD LIMITADA DE UN DIENTE. Para el éxito de una endodoncia se necesita espacio entre las arcadas por lo menos el suficiente para la manipulación de los instrumentos endodónticos. Algunas causas de falta de espacio se deben a malposiciones dentarias o a traumatismos en la articulación temporo-mandibular, estas son algunas contraindicaciones que llegan a crear las terapéuticas

un poco más sofisticados como el reimplante intencional o la cirugía apical, cuando sean posibles serán la mejor alternativa para devolver la salud.

ESTADO DE LA DENTADURA REMANENTE. Un paso muy importante en la selección de caso es la evaluación clínica y radiográfica exacta de la dentadura íntegra. Habrá casos en los que exista enfermedad paradontal y el clínico deberá determinar si es necesaria o no la extracción de un diente, para que de este modo se le devuelva la salud periodontal, esto suele y debe ser cuando el pronóstico para la conservación de esta pieza es pobre.

El estado de todos los dientes es básico en la evaluación de un paciente para su total rehabilitación, ya sea que se conserven todos los dientes o la extracción y la colocación de una prótesis posteriormente.

#### CONDUCTO RADICULAR

En el conducto radicular muchas veces vamos a encontrarnos con dificultades para el tratamiento, lo cual nos pueden acarrear problemas posteriores que van a modificar la terapéutica convencional. Por lo consiguiente a continuación describo las siguientes anomalías radiculares que deben de considerarse antes de iniciar la

terapéutica endodóncica y sus diversos tipos de tratamiento.

**DILACERACIONES DE LOS CONDUCTOS.** Las dificultades que ofrecen estas anomalías son referentes a la limpieza y conformación apropiada de los conductos para la obturación, fractura de instrumentos y limas, formación de cavidades en el agujero apical y obturaciones cortas, por lo tanto en estos casos no es aconsejable la terapéutica endodóncica.

**CAUCIFICACION EXCESIVA.** Referente a la cámara pulpar la calcificación a nivel de la porción cervical del conducto nos puede dificultar la localización de los conductos su penetración al mismo, si esta anomalía es insalvable por métodos convencionales, entonces se recurre a la cirugía apical.

Otra dificultad que se llega a presentar por calcificación excesiva es en el conducto radicular a nivel del tercio medio y apical, lo cual va a dificultar la penetración a los instrumentos, en tales casos el uso de agentes quelantes puede llegar a ayudar, aunque hasta el clínico más habilidoso encontrará grandes dificultades si no escoge la terapéutica endodóncica quirúrgica.

**PARTICULAS EXTRAÑAS DENTRO DE LOS CONDUCTOS.** El diagnós-

tico radiografico, ya que la existencia de partículas extrañas puede poner en peligro el éxito de la endodoncia. Las partículas que probablemente vamos a encontrar con mayor frecuencia van a ser si no ponemos cuidado, partículas de amalgama o incrustaciones, debido a la preparación de la cavidad de acceso y por consecuencia de la instrumentación fragmentes de limas. En ocasiones el sobrepasar estas partículas o fragmentos ayudará a flojarlos, existiendo el peligro de crear una perforación en la raíz, estos casos ponen a prueba la habilidad y paciencia del clínico. Para estos casos se puede usar agentes quelantes para así poder pasar de largo los fragmentos si no fue posible la extracción de estos, mediante instrumentos magnéticos especiales. (En el caso de limas), se emplean hipoclorito de sodio para oxidar los fragmentos de acero al carbono. Algunos cementos temporarios alojados en el conducto se pueden disolver con solventes.

**DENS INVAGINATUS (DENS IN DENS).**- Los problemas con respecto a estas anomalías pueden ser el acceso al conducto radicular y la obturación de un sistema complejo.

Estos dientes invaginados presentan gran variedad morfológica interna en los conductos radiculares. Aquí dependerá del caso si se use o no la cirugía.

DENS EVAGINATUS. Por lo regular se presentan en personas con ascendencia oriental y consiste en un cuerpo pulpar que se extiende hasta un núcleo dentario en las superficies de los premolares superiores e inferiores, debido al traumatismo que llegan a sufrir se reduce a un punto en que queda expuesta la pulpa, con la consiguiente necrosis y dolor, debido a la desaparición de la protección dentinaria de la pulpa.

En estos casos se produce doble complicación una es la anatomía radicular anormal y la otra sería el desarrollo radicular inmaduro. El tratamiento va a consistir en procedimientos de apexificación y la postergación de la terapéutica endodóncica convencional, hasta obtener el cierre radicular. Una protección directa, la reducción de la superficie dentaria antagonista para prevenir la abrasión. También la pulpotomía vital protegerán la pulpa dando tiempo a que los ápices radiculares se desarrollen para practicar la terapéutica endo convencional.

TAURODONTISMO. En estos casos hay un riesgo común que es el sobre extender el material de obturación sus características anatómicas dificultan la instrumentación y obturación, ya que el taurodontismo se caracteriza por tener los dientes las coronas grandes, raíces corta y cámaras pulpares grandes, las raíces con frecuencia se bifurcan a nivel bajo.

CONDUCTO BIFURCADO INACCESIBLE. Aunque existen técnicas para el éxito del tratamiento endodóntico en estos casos cabe señalar que si no se escoge o se practica bien estas técnicas llega a ser contraindicada la terapéutica, sobretudo en los conductos bifurcados o accesorios, más en la porción apical, ya que no pueden ser instrumentados.

Las técnicas de obturación para estos casos los cito en el Capítulo II.

APICE INMADURO. a) DIENTE SIN VITALIDAD. implica falta de desarrollo en las raíces, ápice abierto y divergente, por lo consiguiente es una contraindicación para la realización de la terapéutica endodóncia convencional, el tratamiento para la conservación de estas piezas serán los procedimientos de pexificación.

DIENTE CON VITALIDAD. En este caso se debe hacer todo lo posible por conservar la integridad del tejido pulpar en un diente con ápice abierto y divergente, sobretudo en casos de traumatismo para asegurar la continuidad del desarrollo apical.

Si se deja el diente sin tratar puede haber reabsorción interna o calcificación excesiva, por lo cual sería un tanto menos que imposible su tratamiento endodóncico.

### MORFOLOGIA COMPLEJA DEL SISTEMA DE CONDUCTOS RADICULARES.

Molar inferior de tres raíces. Esta variación puede ser identificada por alteraciones en la angulación horizontal de la radiografía y su dificultad reside en la entrada del conducto disto lingual que por lo general es el más pequeño y que además puede estar curvado, estos casos se puede ver con frecuencia en la población Oriental.

Conducto bifurcado de premolar inferior. Este caso es común y se caracterizan por un cambio abrupto de densidad relativa del conducto en la observación radiográfica, pueden ser bilaterales; pueden tener un conducto principal y otro menor. Para determinar el grado de dificultad previsible que se pueda encontrar en este caso, se obtiene mediante el área horizontal de la bifurcación, ya que los conductos que se bifurcan en el tercio medio o apical presentan mayor dificultad para el tratamiento, por lo consiguiente estos dientes probablemente son contraindicaciones a la terapéutica endodóntica convencional.

Conductos en forma de C. Con más frecuencia los encontramos en los segundos molares inferiores, estos conductos son difícil de limpiar y por consecuencia de obturar apropiadamente para su diagnóstico, es difícil ya que en la radiografía no se llegan a apreciar en muchas ocasiones y solo se llegan a percibir mediante la instrumentación.

**MOLAR SUPERIOR.** Por consecuencia de su anatomía compleja en un cincuenta por ciento de los casos tienen dos conductos pulpares en la raíz mesiovestibular de los cuales el segundo es pequeño y difícil de limpiar aún con instrumentos de los mas finos, molares superiores tienen cuatro raíces separadas algunas.

**PREMOLAR DE TRES RAICES.** Los premolares superiores llegan a tener dos raíces vestibulares y una palatina, radiográficamente resulta difícil detérminar estos casos, habitualmente el conducto mesiovestibular es más difícil de limar y obturar, con frecuencia es el causante del fracaso del tratamiento.

**ESTADO DE APICE RADICULAR.** En estos casos no tiene efectos significativo el tamaño de una lesión periapical sobre el pronóstico final.



## EXESIVO DAÑO CORONARIO O RADICULAR

**TRAUMATISMO Y FRACTURA.** Aunque no todas las fracturas son el resultado del traumatismo y no todos los traumatismos ocasionan fracturas, es conveniente discutirlos ya que con frecuencia estan asociados.

Las fracturas verticales constituyen un mal riesgo y una contraindicación para la terapéutica endodóncica.

En los casos de traumatismo la importancia del tratamiento estriba conservar la vitalidad del diente y su estabilidad, en los casos de extrusión se inician verificaciones periódicas.

**PERFORACIONES RADICULARES.** Dependiendo de su ubicación llega a ser una contraindicación ya que si la perforación resulta irreparable quirúrgicamente lo mejor será la extracción. Los intentos de reimplante intencional conducen a menudo a fracturas. Las perforaciones que se encuentran próximas al ápice o a su cara lateral pueden ser reparadas quirúrgicamente.

## CONSIDERACIONES SISTEMATICAS EN LA SELECCION DEL CASO.

Contraindicaciones médicas de origen sistémico para la realización de la terapéutica endodóntica en realidad son pocas ya que en presencia de una enfermedad grave por lo general es preferible la terapéutica endodóntica antes que la extracción porque exige menos del sistema ya debilitado. Sin embargo existen varios puntos que debemos tomar en cuenta antes de iniciar el tratamiento y formar un equipo con el médico del paciente que esté tratando su o sus enfermedades. Estos puntos a considerar son:

- 1.- El estado físico actual del paciente.
- 2.- El tratamiento y las medicaciones actuales del paciente.
- 3.- La historia médica basada sobre la salud general o enfermedades.
- 4.- La historia dental basada relativa a éxitos o fracasos con los procedimientos terapéuticos.

La primera precaución es obtener y anotar en un lugar destacado de la ficha el nombre, dirección y número telefónico del médico del paciente para ser más fácil su consulta.

Un requisito primordial es la consulta con el médico para las afecciones sistémicas del paciente a tratar y así

discutir con él las interrogantes del caso y anotar en la ficha tanto las sugerencias y advertencias del médico como la fecha del último examen físico, y si el paciente estuvo en contacto con enfermedades infecciosas.

El tratamiento debe ser corto para reducir al mínimo las reacciones de stress para quienes poseen poca resistencia, por consecuencia el estado general del paciente es la clave para soportar los rigores del tratamiento. Si bien es cierto que las enfermedades sistémicas pocas veces contra indican la terapéutica endodóncica también es cierto que para beneficio del paciente y de uno mismo se controlen todos los problemas médicos así como tomar precauciones adicionales tales como una amplia ayuda para emergencias como médicos especializados y ambulancia; si es posible adiestrar al personal, si es que lo tiene, en el conocimiento y empleo de drogas y equipo de emergencia y la revisión periódica del mismo, el repaso de los tratamientos de emergencia es muy aconsejable.

A continuación enumero las más importantes afecciones sistémicas.

- 1.- DIABETES. En muchas ocasiones va haber pacientes cuyo estado de diabetes no ha sido diagnosticado, ni han estado bajo la terapéutica ni dieta de insulina algu-

na. estos pacientes son propensos a infecciones y a la cicatrización lenta. Sólo mediante una completa historia clínica nos vamos a dar cuenta de que nuestro paciente tiene diabetes en tal caso se postergará el tratamiento y se remitirá al paciente con su médico, posteriormente con autorización del mismo se llevará a cabo la terapéutica endodóncica con al debida premedicación antibiótica.

Hay que tener en cuenta que cuando se le administra anestesia local con epinefrina al diabético, debido a la arterioesclerosis, sufre a menudo una isquemia capilar durante la administración del mismo, se pueden emplear vasoconstrictores sintéticos; también son eficaces por un lapso breve los anestésicos vasoconstrictores. En cualquier caso se consulta con el médico antes de administrar anestésico alguno.

- 2.- HEPATITIS. En este caso la precaución va a ser primordial cuando se trabaje con estos pacientes ya sea que tengan hepatitis serica o infecciosa. Es primordial la asepsia en todos los pasos, y con el consentimiento del médico se podrá administrar medicamentos sobre todo aquellos que se destoxifican en el hígado.

### 3.- TRASTORNOS CARDIOVASCULARES E HIPERTENSION.

La mayoría de los pacientes que llegan al consultorio son aprensivos y por lo regular hay que tratar de tranquilizarlos y más aún a los hipertensos, ya que algunos pueden estar tomando drogas anticoagulantes o vasodilatadores que se deben que tomar en cuenta antes de introducir nuevos medicamentos en el organismo del paciente. Cuando el padecimiento cardiovascular ha incapacitado al paciente virtualmente, la terapéutica endodóncica o la cirugía pueden estar completamente contra indicadas y el tratamiento será el paliativo.

La consulta con el médico del paciente es primordial en estos casos y verificar con él si el paciente tiene tolerancia adicional para el stress al que se va a enfrentar.

La cantidad de vasoconstrictor en anestésia local suele ser tan poca que su uso rara vez está contraindicada pero aún ésta cantidad llega a producir una reacción hipertensa a quien esté con una terapéutica hipotensora. El médico decidirá si es necesario el empleo de anestésico sinepinefrina.

4.- CARDIOPATIAS. En el interrogatorio se debe preguntar sobre enfermedades cardíacas a todos los pacientes en esta categoría entra la endocarditis bacteriana sub-

aguda, la cardiopatía congénita y el reumacardiaco. Los pacientes con referencia de fiebre reumática tienen como riesgo la secuela de una bacteremia durante cualquier procedimiento odontológico.

Se debe tener cuidado de no introducir bacterias en un sistema susceptible, así como con los pacientes que usan dispositivos para tratar estas cardiopatías.

El marcapasos impide el uso de ciertos procedimientos endodóncicos como lo son la prueba pulpar eléctrica, los instrumentos sónicos para determinar la longitud radicular y la electrocirugía ya que la corriente eléctrica de estos instrumentos pueden afectar el suministro de energía del marcapasos.

**.DISCRASIAS SANGUINEAS.** En este caso se requerirá autorización del médico del paciente para realizar la endodóncia. El Odontólogo se debe asegurar de tener la aprobación del médico preferentemente por escrito y su consentimiento para administrar drogas en especial anestésicos y antibióticos. Entre las discracias tenemos a la Leucemia, Anemia, Aplásica, Trombocitopenia, Alteración de Plaquetas, Policitemi, Vera y avitaminosis C (Escorbuto).

**HEMOFILIA.**— En este caso es muy peligrosa la extracción, es preferible hacer la endodóncia. En los dos casos el

el peligro existe será hemorragia interna durante la administración del anestésico local y el posible traumatismo de la encía debido a la colocación de las grapas y el dique de goma.

6.- DROGAS Y MEDICACIONES. La terapéutica corticoesteroide en la ausencia de cobertura antibiótica suprime las defensas del paciente contra la infección. Cuando exista posibilidad de una exacerbación aguda (como ocurriría con la terapéutica corticoesteroide) se debe completar la terapéutica endodóncica lo más rápido posible para evitar la contaminación del conducto.

7.- RADIOTERAPIA. Algunos autores aconsejan que se haga la extracción de todos los dientes a pacientes que reciban radioterapia cerca de la boca para prevenir una osteorradionecrosis, pero si ya se efectuó el tratamiento de radiación la endodóncica es la alternativa preferible si aparecen problemas pulpares o periapicales.

8.- EMBARAZO. No es contraindicación el estado de gravidez para la terapéutica endodóncica, aunque es preferible hacerlo durante el segundo trimestre. Por precaución siempre hay que colocar un delantal de plomo a la paciente durante el examen radiográfico.

9.- REACCIONES ALERGICAS. Mediante la Historia clínica el paciente nos va ha referir si es alérgico a uno o a varios medicamentos. Consultando a su médico y con su aprobación se podrá administrar medicamentos como los antihistaminicos durante el tratamiento para que el paciente esté lo más comodo posible.



Como principio del fin al tratamiento se debe tener en mente una meta, la cual va a ser la de restaurar el diente teniendo en cuenta la protección y preservación del mismo.

Baraban afirmaba: "el objetivo básico es restaurar al diente para cumplir con las exigencias funcionales y de estética a las cuales va a someterse".

El análisis y diagnóstico de cualquier diente individual no debe de separarse de un plan de tratamiento completo para un paciente determinado, la integración de uno o más dientes en el plan general necesitará la inclusión de consideraciones clínicas y radiológicas.

Los conceptos actuales de rehabilitación bucal están orientados hacia una oclusión "dentosoportadas" con los beneficios biomecánicos y fisiológicos de la terapéutica protética fija. Eficiencia masticatoria, estabilidad dentaria, mantenimiento de la dimensión vertical y conservación de los tejidos de sosten son las ventajas mayores de la prótesis dentosoportada sobre la muco soportada.

El objetivo principal de esta tesis es la de concentrarse en la interdependencia de los procedimientos restauradores y endodóncicos.

Ya se dieron las indicaciones para el tratamiento endodóncico previo a los procedimientos restauradores en páginas anteriores a continuación se citarán las consideraciones necesarias para la eficiencia del tratamiento restaurador.

#### CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA RESTAURACION.

**EVALUACION CLINICA.** Debe ser revisada minuciosamente la extensión del daño a la integridad coronaria ya que la existencia de infección cariosa en áreas subgingivales o radiculares alterará la planeación del tratamiento restaurativo y endodóncico. Se debe tomar en cuenta las posibles consecuencias traumáticas, ya sean las fracturas de corona o de la raíz.

**FRAGILIDAD DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.** La pérdida de la resiliencia dentaria es el factor más importante que se debe considerar en el refuerzo de dientes por una reducida circunferencia cervical, este factor es producido por la mineralización y deshidratación de los túbulos dentinarios.

Las fuerzas de oclusión así como los de palanca producidos por una prótesis generarán una deformación por flexión, esta tensión podría volverse excesiva y así pro-

ducir fractura de las cúspides no protegidas o fracturas coronarias en el área cervical

Una evaluación periodontal clínica asegura la continuación del pronóstico para la retención después de la restauración. Se requiere el sosten periodontal para retener cualquier diente o porciones de un diente de múltiples raíces.

Para asegurar una salud periodontal el paciente debe ser capaz de mantener una buena higiene.

#### INDICACIONES AL TRATAMIENTO PRERESTAURADOR.

- 1.- Hay lesiones irreversibles de la pulpa.
- 2.- La pérdida de estructura dentaria coronaria retentiva en razón de caries, traumatismos o abración no puede ser repuesta con un agregado de un núcleo sostenido por "pins".
- 3.- El realineamiento oclusal o axial de los dientes en mala posición podría ser peligro para la integridad de la pulpa.
- 4.- La proporción entre corona y raíz en dientes con sos-

ten periodontal inadecuado tiene que ser mejorada con estabilizadores endodóncicos.

- 5.- Técnicas para sobre dentaduras exigen la conservación de raíces como anclajes para agarres de barra y botón.
- 6.- Dientes con grandes pérdidas de sustancia con pronóstico pulpar reservado plantearían dificultades en caso de una intervención endodóncica post-restauradora.

**EVALUACION RADIOLOGICA.** En este tipo de tratamiento como en tantos otros la radiología juega un papel mucho muy importante ya que con su ayuda se pueden realizar tratamientos que requieren gran precisión, como lo son en endodóncica y prótesis.

En este caso la evidencia clínica y radiológica nos redituará el conocimiento:

- a) Estado periodontal de los tejidos de sostén circundantes así como el estado de salud periapical.
- b) Forma general de las raíces y sus posiciones (longitud, curva, calidad y duración del tratamiento endodóntico en caso de realizar este, así como tamaño del canal y sus irregularidades.

**CONSIDERACIONES CRITICAS.** Se debe tener en cuenta que dientes desvitalizados son susceptibles a fracturas por lo cual se debe tener cuidado de mantener la continuidad de la corona clínica con la raíz durante el tratamiento y después de este.

La cualidad retentiva de un poste en sí no es tan crítica como lograr la mayor longitud posible sin interesar el sellado apical. La evaluación de la tensión ayudará a establecer una longitud de poste suficiente para evitar tendencias a fractura radicular. Muchos autores sugieren que la longitud del poste deberá ser por lo menos igual al de la corona clínica que esta reemplazando.

La construcción del centro ya sea con clavos anclados, poste o punta debe ser diseñada de una manera que resista tensiones rotacionales y laterales. Las preparaciones de poste deberán de evitar el diseño redondeado para proporcionar resistencia rotacional, los dientes de muchas raíces proporcionan formas resistentes naturalmente asimétricas, puede ser más difícil lograr una buena longitud de poste pero está compensado por la buena distribución. Se necesita alineación de centro para proporcionar forma convencional y retiro.

La restauración final debe envolver todas las circunferencias del muñón radicular restante y contener el cilin-

dro de dentina debilitado dentro de una banda de metal suficiente. La perforación accidental de una porción de la raíz o el trastorno del sellado apical pueden ser ocasionados por falta de cuidado y atención inadecuada al detalle. El resultado puede ser el fracaso y la pérdida del diente.

C A P I T U L O    I I

OBTURACION DE CONDUCTOS    RADICULARES

A) TECNICAS DE CONO    SECCIONADO

1.- PUNTAS DE PLATA

2.- PUNTAS DE GUTAPERCHA

B) TECNICAS DE DESOBTURACION

## C A P I T U L O    I I

## OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

La obturación de los conductos radiculares va a ser uno de los principales pasos en que se va apoyar nuestro interés de devolver la funcionalidad y mayor estética posible a una pieza dental, la cual está bajo un tratamiento endodóntico protésico. Ya que el éxito de este tratamiento depende del aislamiento del conducto con el periápice para no tener complicaciones parodontales infecciosas posteriores que puedan poner en peligro el éxito de nuestro tratamiento.

Así pues, la obturación será la base de nuestra preparación protésica y así conjuntamente lograr la aceptación y bienestar del paciente, lo cual es lógicamente nuestro punto de atención y finalidad.

## DEFINICION DE OBTURACION

La obturación de conductos es el reemplazo del contenido pulpar (normal o patológico), por materiales inertes y/o anticépticos que aislen en lo posible el conducto radicular, obturándolo de la zona periapical.

## O B J E T I V O S

Se hace la obturación el el fin de lograr la incomunicación entre las zonas del conducto y del periápice



para impedir el paso de gérmenes, exudados, toxinas y alérgenos, en un sentido y otro.

"Una obturación bien adaptada y bien tolerada es el último eslabón de una buena técnica"

#### CRITERIO PARA COLOCAR UNA OBTURACION RADICULAR

Se deben de tomar en cuenta dos puntos al momento de proceder la obturación:

- 1) El diente debe ser asintomático
- 2) El conducto radicular debe estar seco.

Se dice que un diente es asintomático cuando el paciente no refiere dolor, ningún malestar y es capaz de morder con el diente normalmente. Los tejidos blandos que rodean este ápice están de color normal y sin experimentar ningún proceso inflamatorio aparentemente; esta pieza no está en super oclusión y su movilidad es normal dentro de la dentición del paciente.

Si se llegase a presentar algún síntoma como los anteriores, el diente será recubierto y se mantendrá bajo observación hasta que esté completamente asintomático.

Las perspectivas en el segundo punto son un poco más difícil de realizar, debido a la persistencia del exudado periapical que pueda haber, principalmente en orificios amplios. En tales casos y dependiendo que el diente no presente sintomatología, se procederá a secar el conducto o los conductos con puntas de papel y se obturará normalmente.

Cabe señalar un tercer punto, que aunque relativamente no se toma en cuenta es interesante y polémico, ya que por lo general, dudan de su veracidad y es el CULTIVO BACTERIANO NEGATIVO, el cual ha tenido gran influencia terapéutica de los conductos radiculares, no así a su utilidad clínica que está expuesta a críticas, como por ejemplo la toma de muestras en enfermos que han usado medicamentos y aún más en aquellos que han usado la antibioticoterapia. Así pues se considera herramienta útil para la investigación y como dispositivo de enseñanza en la limpieza, pero menos útil en la terapéutica sistemática de los conductos radiculares.

**LIMITE APICAL DE LA OBTURACION.** Se considera generalmente como límite ideal a la obturación apical del conducto a la unión cemento-dentinaria, situada a 0.5 a 1 mm. con respecto al extremo anatómico de la raíz.

En un diente normal de una persona adulta en su por-

ción del extremo del ápice de su raíz está constituido por ramificaciones apicales de la pulpa, finísimos capilares, dentro de una estructura formada esencialmente por cemento y tejido periodóntico invaginado y por lo cual no debería ser obturado en forma permanente con elementos extraños al organismo a fin de no perturbar la reparación posterior al tratamiento a cargo del periodonto apical.

**CAUSAS QUE IMPIDEN UNA CORRECTA OBTURACION.** En muchas ocasiones el operador se va a encontrar con dificultades anatómicas que se opondrán a una preparación quirúrgica adecuada esencial para el logro de una obturación correcta, por lo consiguiente disminuyen las posibilidades de cumplirse los principios para llevar a cabo una obturación ideal, con respecto a su límite apical, que se tratarán de compensar con otros medios terapéuticos.

Las dificultades anatómicas que un operador llega a encontrar serían por ejemplo:

- 1) Conductos estrechos y acodados.
- 2) Dientes con cámara pulpar y conductos casi totalmente calcificados.
- 3) Conductos fusionados en el tercio apical de la raíz.

Tales dificultades oponen el paso de instrumentos en busca de la accesibilidad necesaria para crear una capacidad mínima que permita la obturación.

Otro problema que se presentaría, serían los conductos laterales que comunicándose con el conducto principal al periodonto le facilitarían el paso a microorganismos y sus toxinas, no pueden ser preparados quirúrgicamente y solo se obturan en ocasiones al comprimir el material de obturación en estado plástico dentro del conducto principal.

Las causas que llegan a impedir una correcta obturación son las siguientes:

1. Conductos donde no existe la probabilidad de un ensanchamiento mínimo que permita la obturación.
  - 1.1. Excesivamente estrechos y calcificado.
  - 1.2. Muy curvados, bifurcados o acodados y de paredes irregulares.
  - 1.3. Laterales inaccesibles a la instrumentación.
2. Conductos incorrectamente preparados.
  - 2.1. Escalones.
  - 2.2. Falsas vías operatorias y perforaciones hacia el periodonto.

3. Conductos excesivamente amplios en la zona apical por calcificación incompleta de la raíz, donde no puede obtenerse una buena condensación lateral.
4. Falta de una técnica operatoria sencilla que permita obturar exactamente hasta el límite que desea.

#### MATERIAL DE OBTURACION (Cono seccionado)

La gutapercha y la plata han sido los materiales que más se acercan a las propiedades del material obturante ideal, aunque ambas sustancias se utilizarán solas o combinadas, predomina el uso de los conos.

Aún no se llega a decidir las ventajas e inconvenientes de una y otra sustancia que nos puedan aconsejar en definitiva la opción entre los conos de gutapercha y los conos de plata.

Según Luks (1965), Schilder (1967), Stewart (1969) y Gutiérrez (1972), aceptan que los conos de gutapercha son menos rígidos y más compresibles que los de plata, se adaptan mejor a las paredes especialmente en los conductos curvos y se obtiene un control radiográfico más fidedigno.

Además, la dificultad en el tallado de los conduc-

tos obturados con conos de plata cementados, cuando se les quiere preparar para pernos es valedera cuando no se realizó la técnica apical.

Por otra parte Awerbach (1953), Ingle (1959), lograron exitosas obturaciones con conos de plata, sobre todo, en dientes posteriores y con técnica estandarizada y no han podido ser desvirtuados.

Por lo consiguiente, en base a las razones señaladas no puede establecerse la superioridad de los conos de gutapercha sobre los de plata y por lo contrario que en los conductos estrechos de molares sigue estando indicado el uso de los conos de plata sobre todo estandarizados.

#### CONOS DE GUTAPERCHA

Estos conos están constituidos por una sustancia vegetal, la cual es extraída de un árbol sapotáceo del género Pallaquium, originario de la isla de Sumatra.

Significado etimológico de la gutapercha sería:

Malayo	gutah	-	goma
	Pertjah	-	Sumatra

Se dice que la gutapercha se presenta como una resina sólida, sin forma, que a la acción calorífica se ablanda con suma facilidad, por lo cual se vuelve pegajo-

sa, fibrosa, porosa y se llega a desintegrar a altas temperaturas.

Su consistencia no se pierde al contacto con el agua, no así en cloroformo, éter, xilol, los cuales son solventes para la gutapercha; el eugenol tiene un poco menos la propiedad de solvente.

En la fabricación de conos de gutapercha se le agregan ciertas sustancias para mejorar sus propiedades clínicas como por ejemplo:

**OXIDO DE ZINC.** El cual le va a dar dureza a los conos, ya que va a disminuir la flexibilidad de éstos.

Otra mejora va a ser la adición en las fórmulas para la fabricación de conos, sustancias radiopacas que van a permitir un mejor control radiográfico, ya que la gutapercha no es radiopaca, por lo consiguiente si estuvieran exentas de estas sustancias se dificultaría verificar el contraste entre los conos y la dentina que rodea al conducto.

Los fabricantes también adicionan colorantes, los cuales les dan un tono rosado o rojizo a los conos de gutapercha, esta propiedad coadyuva a la fácil visualiza-

ción, localización y manejo de los conos en los conductos radiculares.

Existen aunque en menor proporción los conos de gutapercha blancos.

Un cuidado que se debe tener hacia los conos es, la precaución de exponerlos al aire, ya que aunque duran mucho tiempo correctamente envasados, la sobre exposición al aire los vuelve quebradizos y por lo consiguiente inútiles en los tratamientos, ya que se corre el riesgo de que se quiebren dentro de los conductos al ser comprimidos.

La esterilización de los conos se consideró difícil, ya que es un material que no admite el calor, pues modifica su conformación, a veces en forma irreversible, se objetó el uso de anticépticos para su esterilización en frío y aún los vapores de formol, en razón de que pueden ser adosados a la superficie del cono y resultan irritantes dentro del conducto radicular, sin embargo, queda el recurso de lavarlos en alcohol que es solvente de algunos anticépticos potentes.

Bartels en 1941 hizo un estudio bacteriostático de los conos de gutapercha, obteniendo como resultado la comprobación de que los conos están relativamente libres



de microorganismos y aún más, de que algunos pueden ejercer poder bacteriostático sobre ciertos microorganismos gram positivo, en razón de algunas sustancias que las componen.

La base para mantenerlo clasificados como higiénicos es su conformación: paredes lisas y compactas, su sequedad y falta de pábulo para las bacterias; y lo que va a reforzar va a ser la manipulación de los conos a los conductos cubiertos con cementos medicamentosos o pastas anticépticas que neutralizan una posible falla en la esterilización de los mismos.

En la fabricación de los conos lo más difícil es producirlos en las formas y tamaños requeridos por la profesión. Se dice que los de mayor calidad están hechos a mano, por lo que se necesita personal especializado y mayor tiempo en su elaboración, causa por lo cual se encarece el producto al comercializarlo.

Anteriormente se obtenían los conos de gutapercha convencionales numerados de 1 al 12, con forma y tamaño semejantes a la de los instrumentos utilizados en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares.

En la actualidad los conos se obtienen estandarizados semejantes a los conos de plata, que se fabrican en

tamaños de 25 al 140, de acuerdo con las medidas establecidas en los instrumentos, especialmente diseñados y producidos para la técnica estandarizada.

Se fabrican con uno de sus extremos achatados para su fácil manipulación con pinzas para algodón y mantenerlos firmes. Aún así los conos con mínimo de espesor resultan flexibles y se doblan al comprimirlos en un conducto radicular estrecho.

Una pequeña diferencia del cono con respecto a su espesor al último instrumento utilizado va a crear el problema de rectificación, debido a la calidad del material.

El calentamiento del extremo del cono o su ablandamiento en un solvente a fin de adaptarlo mejor al tope apical del conducto, solo es aplicable a un número limitado de casos.

#### CONOS DE PLATA

Se preconizaron distintos metales para la utilización de obturaciones antiguamente, materiales metálicos como son: cobre, oro, estaño, plomo y se ensayaron en innumerables ocasiones, pero únicamente los conos de pla-

ta han persistido a las distintas pruebas con mucho menos contraindicaciones y en la actualidad solo se usan estos conos de plata como uno de los materiales obturantes de conductos radiculares.

En la fabricación de estos conos es empleada la plata prácticamente pura (995 a 999), aunque algunos autores aconsejen agregar otros metales para reforzar su dureza, sobre todo, en los conos más delgados, cuya flexibilidad es marcada.

En la utilización de la plata en la endodencia, no solo se utiliza en forma de cono sólido, sino también se empleó en base de su poder bactericida comprobado, "invitro", ya sea impregando la dentina del conducto por precipitación de la plata contenida en la solución del nitrato de plata (Howe 1018), activada con oxígeno nascente, como agente bactericida en el conducto (Badan 1949) o bien agregando cantidad suficiente de polvo de plata muy fino en cemento de obturar conductos (Rickert 1927, Grossman 1936).

El poder bactericida de la plata se origina en su acción oligo dinámica, la cual ejerce pequeñas cantidades de sales metálicas disueltas en agua. Existe un cálculo de que 15 gamas (millonésimas de gramo) de plata ionizados en un litro de agua, pueden matar aproximada-

mente un millón de bacterias por centímetro cúbico de dicha agua.

La esterilización del agua indicada por Krause, consiste en la inmersión de láminas de plata esponjosa finamente divididas, que ceden iones de metal muy fácilmente. A esto se le llama Katadinización. (Salvat, 1945)

De lo anterior se establece que la plata tiene la necesidad de liberar iones al estado naciente para que ejerza su acción bactericida y como es indispensable el contacto prolongado con el agua, se descartará la posibilidad de que el cemento y los conos de plata confinados dentro del conducto puedan ejercer acción oligodinámica bactericida.

Toda sobreobtención presenta ciertos inconvenientes en el caso de los conos de plata en los conductos de fácil acceso, va a ser imposible el cierre del foramen apical por aposición del cemento y la existencia común de una ligera periodontitis que suele persistir después del tratamiento.

Al atravesar el cono de plata, el foramen apical se va a poner en contacto con el contenido acuoso de los tejidos periapicales y va liberar en forma lenta, pero con

cierta continuidad iones de plata en estado naciente, los que ejercerían una acción bactericida y así originar una fuente oligodinámica en la zona periapical.

Se ha observado que hay una mayor tolerancia de los tejidos periapicales hacia los conos de plata que a los conos de gutapercha.

Ya se citó anteriormente el inconveniente del uso de conos de plata para con el cierre apical, podemos entonces diagnosticarlo por medio de la presencia de dolor, especialmente durante la masticación y la percusión, tanto horizontal como apicalmente. Es mucho más frecuente en los dientes cuyos ápices están más cercanos al seno maxilar y en los molares y premolares inferiores, cuyas raíces terminan próximas al conducto dentario.

En el caso de una sobreobtención con conos de plata dependiendo de su fijación dentro del conducto y la extensión de la sobreobtención, vamos a tener trastornos dolorosos menores o mayores, es decir:

Si el cono de plata está fuertemente cementado en el conducto (técnica de cono único) y la sobreobtención es pequeña, muy difícilmente crea trastornos dolorosos, pero si el cono está relativamente flojo en el conducto y la sobreobtención es extensa, puede haber la posibi-

lidad de que en el momento de la masticación pueda llegar como en algunos casos a fracturarse.

Una conveniencia del uso y resguardo de los conos de plata es su fácil mantención acéptica lograda su disposición en cajas especiales ordenadas por números y espesores.

Su esterilización no representa ningún problema, se pueden esterilizar en una estufa a calor seco, aunque meramente no es indispensable y su repetida esterilización por este medio o ya sea por el flameado puede llegar a perjudicar su consistencia aumentando su flexibilidad especialmente en los de menor espesor.

En el momento de su utilización los conos de plata pueden ser sumergidos por algunos segundos en anticépticos potentes como el clorofenol alcanforado y lavados luego con alcohol.

Según Bardan 1942 sumergiéndolos en agua oxigenada activan su acción oligodinámica.

En la actualidad el uso de los conos de plata por su propiedad de ser menos flexibles que la gutapercha, se usan en conductos estrechos y curvados, aunque algu-

nos los usan rutinariamente, aún en dientes anteriores, pero espúés de la reciente fabricación de los conos de gutapercha estandarizada, el uso de los conos de plata queda especialmente reservado para los dientes posteriores.

En el caso de las preparaciones para pernos, puede emplearse siempre que sea posible, la técnica seccional de obturación de conductos de conos de plata.

El tallado para perno de un conducto previamente obturado con conos de plata crea dificultades operatorias por el peligro de producir una falsa vía.

La fabricación de los conos de plata como los de gutapercha en sus inicios fueron hechos con medidas arbitrarias creadas también a mano, con distinto largo y espesor y con su base achatada para su fácil manipulación con pinza pequeña para algodón o alicates especialmente fabricados.

También desde hace tiempo se fabrican conos de plata con medidas convencionales.

Jasper (1933. 1941), aproximadas a las de los instrumentos utilizados para la preparación quirúrgica de conductos radiculares.

Estos conos enumerados del 1 al 12 igual que los instrumentos, son hechos a máquina, pero no precisan bien sus medidas, ya que en la práctica no coinciden con el instrumento de la misma medida y es necesario efectuar repetidos retoques a nuestra preparación para lograr un efectivo ajuste del cono en el tercio apical del conducto radicular.

Ingle y Levine (1959) (1958), aconsejaron el uso de los conos de plata con nuevas medidas del 25 al 140, las cuales corresponden a los instrumentos empleados en la técnica estandarizada de preparación quirúrgica y obturación de conductos radiculares. Ingle trató de lograr con exactitud científicamente controlada en la correspondencia de las medidas entre los instrumentos y los conos de plata. Estos últimos fabricados con un diámetro ligeramente menor que al de los instrumentos correspondientes, se introducen con mayor facilidad en el conducto dejando un pequeño espacio para el cemento que los fija definitivamente.

## C O N O S   D E   P L A T A

### VENTAJAS

1. Selección del cono. Es fácil, debido a que su fa-



bricación en medidas similares a la de los instrumentos usados para la preparación del conducto.

2. Tienen cierta flexibilidad que permiten ser precurvados antes de la inserción en conductos con cierta curvatura.
3. Se pueden usar en conductos estrechos o tortuosos, donde no sea aconsejable o seguro ensanchar el conducto más allá del instrumento número 20 ó 25.
4. Facilidad para introducirlos y controlar la longitud, debido a su relativa rigidez, a veces los conos de plata sirven para sobrepasar un escalón o un instrumento roto o para obturar dientes multiradiculares complicados.
5. Indicados para obturación seccional o como sonda de diagnóstico.

#### DESVENTAJAS

1. Su utilización correcta se dificulata y requieren de un cuidado en extremo para asegurar el ajuste perfecto.
2. Es fácil que se traben en un conducto elíptico; to-

car las paredes en solo dos puntos y dar la ilusión de ajuste.

3. No son compresibles y no pueden ser condensados contra las irregularidades del conducto.
4. La desobstrucción llega a ser una tarea ardua.
5. Existe el peligro de la corrosión por sobre extensión y filtración. Seltzer halló que en los casos de fracaso, los conos de plata que estaban en contacto con líquidos tisulares estaban corroidos con formación de Sulfero de Plata, Sulfato de Plata y Carbonato de Plata. Seltzer llevó a cabo este hallazgo por medio de un microscopio electrónico estereoscópico.

ES RECOMENDABLE EVITAR LOS CONOS DE PLATA EN:

1. Conductos amplios de los dientes anterosuperiores.
2. Conductos arriñonados o elípticos de premolares, raíces palatinas de molares superiores o distales de inferiores.
3. Dientes de pacientes jóvenes, cuando los conductos estén incompletos, demasiado grandes o irregulares.

4. Casos quirúrgicos, en los cuales se prevee la resección radicular.
5. Dientes en los cuales sea difícil evitar la sobreobturación.

#### OBTURACION DE CONDUCTOS (Técnica seccional)

La obturación de conductos radiculares eligiendo la técnica seccional, es debido a la existencia de conductos cilindro-cónicos y estrechos.

Esta técnica seccional consiste primordialmente en la obturación por secciones longitudinales desde el ápice hasta la altura requerida para una exitosa restauración.

Suele ser muy laboriosa cuando se efectua a lo largo de todo el conducto exclusiva para conos de gutapercha, aunque en la actualidad es un poco usual esta técnica, sin embargo, cuando solo se desea obturar el tercio apical, puede realizarse indistintamente con conos de gutapercha o conos de plata para permitir posteriormente la colocación de un perno en el conducto, sin necesidad de eliminar previamente los dos tercios coronarios de la obturación.

Las maniobras previas a la obturación del tercio apical son las que corresponden a la técnica del cono único. La preparación quirúrgica debe lograr un conducto de corte transversal circular, que permita al cono de gutapercha o de plata hacer tope en el límite cemento-dentinario sin invadir tejidos periapicales.

La práctica de obturar completamente el conducto y posteriormente retirar parte de la obturación para colocar un poste está totalmente cubierta por el peligro de la posibilidad de una perforación radicular y el riesgo de alterar todo el importante sellado apical.

Neagley (1969), demostró que si los conductos eran instrumentados después de la obturación radicular, el sellado era alterado en un alto porcentaje de enfermos. En sus experimentos encontró que la obturación radicular total con puntas de plata se encontró que era la más vulnerable con 88% de demolición del sellado, sin embargo, cuando se usó una técnica seccional y la técnica de obturación no fue alterada por los instrumentos de corte, el conducto fue sellado también como las muestras de control. Las técnicas de condensación lateral y de la gutapercha caliente dieron mejores resultados con solo 21% de alteraciones en el sellado apical. Se supone que si estos materiales han sido usados como obturaciones radiculares seccionales y no han sido alteradas por los instrumentos

de corte, el sellado no habría sido afectado.

#### TECNICA SECCIONAL CON PUNTAS DE GUTAPERCHA

Esta técnica se lleva a cabo como todo tratamiento endodóntico bajo un control radiográfico con el cual se asegurará que el cono de prueba (convencional o estandarizado), se adapte correctamente en el conducto en largo y ancho. Se retira el cono y se corta en trozos de 3 a 5 mm. de largo, que se ubican ordenadamente sobre un vidrio para cemento; se elige un atacador flexible que penetre en el conducto hasta 3 a 5 mm. de foramen apical y se procede a colocarle un tope de goma o se le dobla a nivel del borde oclusal o incisal (Collidge y Kesel, 1956), de manera que siempre se detenga a igual altura del conducto. En el extremo del atacador ligeramente calentado a la llama. se pega el trozo apical del cono de gutapercha y se lleva al conducto hasta la máxima profundidad establecida; de esta manera, el trozo de gutapercha llevado con el instrumento ocupará el tercio apical del conducto, donde éste último no penetra. Se presiona fuertemente el instrumento, se gira y se retira, dejando comprimido en su lugar el cono de gutapercha, cuya posición correcta podrá controlarse radiográficamente.

Collidge y Kesel (1956), aconsejan mojar el trozo de gutapercha en eucaliptol antes de llevarlo al conduc-

to, mientras que otros autores lo embadurnan con cemento de obturar para lograr su mejor fijación.

Otros clínicos recubren las paredes del conducto con una fina capa de sellador antes de insertar la gutapercha. "Moviendo el condensador hacia adelante y atrás en un arco hará que se libere del trozo de gutapercha".

Si se desea continuar la obturación con la misma técnica, se agregan los trozos de gutapercha correspondientes a las distintas secciones del conducto, comprimiéndoles contra los anteriores, a fin de obtener una masa uniforme adosada por el cemento a las paredes dentinarias.

Si se piensa emplear un perno, se ha de interrumpir el proceso de relleno, después de la condensación de algunos trozos según lo requiera el caso.

Esta técnica es útil para obturar conductos del tipo de tubos o muy curvados, pero requiere un control muy preciso de largo. Si se hace demasiada presión la sección apical de gutapercha podría ser forzada al espacio periapical o podría producirse la fractura de la raíz.

Pueden también obturarse los dos tercios coronarios del conducto con un cono de gutapercha adecuado o que

se cementen sobre la obturación del tercio apical y se complementa lateralmente con otros conos.

Existen en la técnica seccional de obturación con gutapercha algunas variantes que si tienen menor éxito o cuando menos mayor dificultad a su elaboración e instrumentación, vale la pena mencionar en honor a los perfeccionistas de la endodoncia, en su afán por conocer, facilitar y perfeccionar las técnicas, que al fin y al cabo es el pago a la ciencia y herencia a sus discípulos.

Estas técnicas se llevan a cabo con solventes, por lo cual han sugerido mayor adhesión y condensación a las paredes de los conductos radiculares.

Se obtienen excelentes resultados en manos expertas, pero han llegado a ser severamente criticadas, ya que los solventes usados son volátiles y la obturación consecuentemente llega a contraerse al evaporarse éstos.

Uno de los peligros más comunes, es por ejemplo, en la técnica en que es usado el cloroformo mezclado con gutapercha, ya que si el conducto se sobrellena con este solvente puede causar daño al tejido periapical, debido a que es un irritante bastante peligroso y también sitotóxico (Kawahara 1968).

Las técnicas que han llegado ha tener mayor aceptación son las que se describen a continuación:

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL O METODO DE LA GUTAPERCHA CALIENTE. (TRIDIMENSIONAL SHILDER)

SHILDER (1967), presentó una técnica de obturación por condensación vertical con gutapercha caliente, la cual persigue la finalidad de obturar herméticamente el conducto en sus tres dimensiones (técnica tridimensional), y aunque el resultado sea una sobreobturación de gutapercha o de gutapercha y cemento en algunos casos, el autor sostiene, que así como halló muchos fracasos de sobre extensiones verticales de conductos sobreobturados, no descubrió un solo fracaso, debido a la sobreobturación con anulación total del conducto.

MAISTO, refiriéndose a este aspecto y no dando su total aprobación, piensa que cualquier material extraño en la zona periapical que no sea reabsorvido dentro de un tiempo prudencial transtorna la reparación. Por otra parte, esta repetidamente comprobado que los mejores resultados a distancia del tratamiento endodóntico se obtienen cuando el extremo apical de la raíz queda libre de obturación.

NGUYEN, siendo un poco menos drástico en su aseveración dice: el método de la gutapercha caliente da obturaciones consecuentemente densas y a menudo quedan obtu-



rados así los conductos accesorios.

En cierto modo esta técnica requiere bastante tiempo y varias radiografías para verificar la posición de la obturación. Ha de ponerse cuidado para que no se fisuren o fracturen las raíces débiles, por una condensación vertical entusiasta.

La técnica operatoria empleada por Schilder para obturar el conducto luego de su preparación quirúrgica, es muy compleja y se requiere de una preparación con una cavidad de acceso óptima y un conducto de conicidad gradual para reducir el riesgo de empujar los materiales de obturación más allá del agujero apical, por una fuerte condensación vertical.

#### T E C N I C A

En este método el cono primario se adapta de modo que ajuste apicalmente de 1 a 1 1/4 mm. antes del extremo del conducto preparado.

Posteriormente de haber recubierto las paredes con una delgada capa de sellador, se procede a cementar el cono. Se emplea un instrumento anteriormente calentado en un mechero de Bunsen y puesto al rojo cereza y se re-

mueve la porción coronaria del cono ya cementado y el extremo caliente, que queda dentro del diente se pliega hacia la cámara pulpar con ayuda de un condensador grueso, después se aplica un espaciador calentado al rojo hacia apical, para reblandecer el cono.

Con la ayuda de un condensador de diámetro adecuado será atacada la gutapercha hacia el conducto para condensar ésta, en dirección al ápice. Los condensadores serán previamente adaptados a pocos milímetros del extremo apical del conducto, para ejercer eficazmente una presión vertical contra la gutapercha reblandecida. El condensador rigurosamente deberá ser introducido en polvo de cemento, ya que con éste evitaremos que se pegue la gutapercha caliente al condensador. Se tomará una radiografía para verificar la posición del cono.

Se coloca la sección siguiente de gutapercha en el conducto, nuevamente se procede a calentar el espaciador al rojo e inmediatamente se le fuerza hacia apical con el condensador frío. Calentamientos y condensaciones alternadamente dan como consecuencia el atacamiento de la gutapercha y consecuentemente la presencia en irregularidades, conductos accesorios y los forámenes múltiples. Se toma otra radiografía y se verifica la longitud de la obturación.

Una vez lograda una longitud satisfactoria, se añaden trozos de gutapercha que se calientan y condensan hasta que el resto del conducto quede obturado por completo, o en su defecto hasta la longitud que requiera la preparación protésica, por ejemplo: en la colocación de pernos.

Gutiérrez (1972), investigó las técnicas de condensación vertical y lateral en 40 dientes de humanos recién extraídos. Y destacó las dificultades técnicas para la realización de la condensación vertical y la necesidad de un instrumental numeroso y adecuado, además de una gran experiencia del operador.

Los resultados obtenidos con la técnica de Schilder fueron más pobres que con la condensación lateral, pues solo se consiguió condensación vertical tridimensional en la región cervical, llegando así a las siguientes conclusiones:

1. El empleo de un cemento para conductos radiculares es indispensable para conseguir obturaciones radiculares clínicamente aceptables.
2. Las llamadas técnicas de condensación lateral y condensación vertical ofrecen dificultades técnicas derivadas de la utilización de instrumental especial.

Sería útil disponer de instrumentos como son los condensadores calentados mediante una fuente eléctrica a la temperatura en que se vuelve plástica la gutapercha.

3. Sí bien, en cortes longitudinales parece ser que la punta maestra se une con las puntas accesorias íntimamente -sin dejar líneas de flujo de plasticidad- en cortes transversales parecería que solo se adosan y adaptan unos a otros.

Gomez Soler y Bianacheti (1975), evaluaron clínica y microscópicamente la técnica de Schilder, se obtienen buena adaptación a las paredes del conducto, homogeneidad de la obturación bastante discutible (burbujas y grietas de aire en la masa con grumos de cemento y a veces gutapercha calcinada), densidad radiográfica disminuida en sentido proximal, relleno correcto de los conductos laterales y accesorios y finalmente obturación del foramen apical en casi todos los casos con cemento.

Así pues entre las aseveraciones y críticas expresadas, las objeciones más comunes a las que se encuentran a esta técnica son las siguientes.

1. La complejidad de la técnica demanda el uso de instrumental numeroso y especial, lo cual es difícil

su aplicación en la práctica diaria.

2. Consecuentemente de lo expreso, lo hacen al tratamiento prohibitivo a personas no pudientes.
3. Puede realizarse en casos limitados (conductos bien accesibles en foramen estrecho)
4. La sobreobturación frecuentemente inevitable, a pesar de ser hasta cierto punto reabsorbible, no da generalmente las condiciones para un cierre biológico del ápice radicular.

#### METODO DE LA CLOROPERCHA

Se consideran las técnicas que alcanzaron su mayor difusión, aunque en el presente, su empleo está muy restringido.

Se prepara la gutapercha por disolución en cloroformo, dando como consecuencia una pasta. (cloropercha)

La pasta ha sido utilizada por algunos clínicos como único material de obturación, así pues, diremos la técnica no es segura a causa de la contracción excesiva de la obturación después de la evaporización del cloroformo; pero usada con un sellador y un cono primario bien adapta-

do do, puede llenar con éxito los conductos accesorios, además del principal, es útil para los casos de perforación y en el relleno de los conductos excesivamente curvos que no pueden ser pasados o aquellos con formación de escalones.

COLORO - RESINA DE CALLAHAN (1912). Callahan desarrolló una técnica de preparación y obturación de los conductos radiculares, perfeccionada por Johnston (1931), su mejor propagandista.

EL MATERIAL UTILIZADO SE COMPONE DE:

Resina

Cloroformo

Conos de gutapercha

Al perfeccionar Johnston la técnica de Callahan dio lugar a la técnica de difusión Johnston-Callahan. En este método al conducto se le llena repetidamente con alcohol al 95% y después se le seca con puntas absorbentes. Se le inunda entonces con la solución de Callahan de resina en cloroformo, durante 2 a 3 minutos; se añade más cloroformo si la pasta se pone demasiada espesa por difusión o evaporización; se inserta un cono adecuado de gutapercha y se lo comprimen apical y lateralmente con un movimiento como de revolver del condesnador, hasta que la gutapercha

quede totalmente disuelta en la solución de cloroformo y resina; se agregan conos adicionales uno por vez y se lo disuelve de la misma manera. Se emplea un condensador para aplicar fuerza lateral y apical que lleve la cloropercha a los conductos accesorios y los forámenes múltiples. Se pondrá cuidado en provocar la sobreobtención, ya que la cloropercha recién preparada es tóxica antes de la evaporización.

Al momento de la evaporización del cloroformo causara consecuentemente la contracción y disminución del volumen de la obturación muy significativa y posiblemente la pérdida del sellado apical, sin embargo, si se da tiempo suficiente al cloroformo para que se disipe en el curso de la operación de relleno y se comprime la gutapercha para que adquiera homogeneidad con este método, se pueden obtener obturaciones exitosas.

NYGAARD=OSTBY (1961-1971). (Cloropercha). Modificó el método de la cloropercha de acuerdo con la siguiente fórmula:

P O L V O

L I Q U I D O

Bálsamo de Canadá	19.6%
Resina colofonia	11.8%

## P O L V O

## L I Q U I D O

Gutapercha blanca 19.6%  
 Oxido de Zinc 49 %

C l o r o f o r m o

Hecha la mezcla en un vasito Dappen o en un vidrio de reloj, se recubren las paredes del conducto con la clopercha, posteriormente se incerta con fuerza hacia apical un cono primario inmerso en el sellador con lo que se impulsa la punta parcialmente disuelta del cono a su asiento apical. Conos mojados en el sellador se adicionan y condensan en el conducto para obtener una obturación satisfactoria.

Nygaard-Ostby, sugieren la condensación lateral adicional, pero para prevenir una sobreobturación con la clopercha posterga el uso del espaciador hasta una sesión posterior.

En esta sección se va a emplear el cloroformo para reblandecer y remover la cloropercha coronaria, hasta un punto ligeramente por debajo del tercio apical del conducto; cuando se procede hacer esta operación con cierto cuidado se ensancha los dos tercios coronarios, ya que tercio apical es intocable, porque va a acentuar como tapón para evitar la sobreobturación.



Se dice que el método de Nygaard Ostby reduce mucho las extensiones apicales y la contracción de la obturación final.

#### OBTURACION CON CONOS DE PLATA

Habiendo presentado en páginas anteriores sus ventajas, desventajas e indicaciones de los conos de plata, describo a continuación la técnica de obturación con este material en sus principales pasos.

Se dice que un cono de plata del mismo tamaño estandarizado del último instrumento ensanchador, deberá ajustarse herméticamente en el conducto preparado, esto claro está, en teoría, ya que la experiencia en la práctica ocurre rara vez. Por lo consiguiente se debe de tener cuidado al seleccionar nuestro cono y al adaptarlo.

#### SELECCION DE CONO

Para llevar a cabo la selección del cono, usaremos un calibre milimétrico o un calibre de tornero, los cuales son como una especie de laminillas con orificios graduados específicamente, se emplean sólo con fines de comparación del largo de la protusión y no del tamaño. Este dispositivo va a coadyuvar a la obtención del cono primario; se posa el último instrumento ensanchador por un

orificio apropiado del calibre de modo que la punta protuya unos 2 mm. El cono elegido, debe ser ajustado como para que protuya una cantidad acorde por el último orificio.

Las especificaciones sugeridas por la International Standards Organization, establecen que una punta de plata de determinado número debe tener un diámetro de 9 mm. menos que el número equivalente del ensanchador. Desgraciadamente no ha sido llevado a cabo por los fabricantes este requerimiento.

Si durante el proceso de adaptación sufre alguna modificación el extremo apical del cono se le rebiselará con disco del papel fino; el cono ya esterilizado en alcohol en cuentas de vidrio (o sal) o por flameado cuidadoso, se procederá a introducirlo en el conducto con ayuda de unas pinzas hemostáticas con seguro o con unas pinzas para conos de plata.

No se tomará radiografía alguna, hasta que no se hallan cubierto los siguientes requisitos:

1. El cono elegido llega al extremo del conducto preparado; si el cono es corto, se pueden afinar un poco los 2 ó 3 mm. apicales por rotación entre las superficies

abrasivas de un disco de papel plegado o se puede ensanchar ligeramente el conducto más una irrigación cuidadosa para retirar los residuos tras lo cual se prueba nuevamente el cono.

2. El cono ajusta perfectamente y por lo cual va a exigir cierta fuerza para retirarlo del conducto, si fuera fácil retirar el cono habría que acortarlo 1/2 mm. rebiselarlo y volver a probar en el conducto; se repite este proceso hasta obtener un ajuste preciso. Frecuentemente el cono protuye a unos milímetros del agujero apical y da la impresión de un calce ajustado, pero si se recorta el cono para que no sobresalga del conducto se verá que realmente estaba flojo. En este caso habrá que acortarlo y volverlo a calzar hasta que quede ajustado.

En presencia de un conducto elíptico el cono podría dar la sensación de estar bien ajustado y adaptado sin embargo, sólo contacta con las paredes en dos puntos.

"Para el éxito de las puntas de plata es esencial que se extremen los cuidados para obtener una preparación apical redondeada"

El sellado apical por consecuencia no debe depender del cemento radicular, ni de la comprensibilidad de la dentina y la plata; es de suma importancia que dependa de un ajuste perfecto con una punta bien redondeada, así como la preparación en los últimos 2 ó 3 mm.

3. El cono no ha de poder ser empujado más allá con ninguna presión hacia apical.

Quando se cumplan los tres requisitos precedentes, se procede a doblar los conos sobre las caras incisal u oclusal de manera que quede afirmado con seguridad sobre una referencia definida en la superficie oclusal.

Se debe tomar cuidado en el momento de doblar los conos que debe existir una fuerza hacia apical, de modo que no modifique la posición del cono y se pierda el ajuste apical. Se toma una radiografía para verificar la posición del cono.

Si el cono estuviera hasta  $3/4$  mm. del ápice, el cono estaría listo para la cementación.

La punta deberá retirarse del conducto radicular con unas puntas hemostáticas cerradas con seguro, colocadas

a nivel con una punta fija en el diente, por ejemplo: borde incisal.

Si la radiografía muestra una colocación no satisfactoria del cono en la sección apical, se le adelgazará o en su defecto se selecciona una punta más pequeña y se repetirá todo el procedimiento hasta este momento y se verificará.

A menudo la forma de la punta no es afín a la zona apical preparada del conducto radicular, en la mayoría de los casos con conos gruesos, por lo cual tenemos la necesidad de modelarlo para que asemeje al extremo de ensanchador usado en la preparación del conducto.

Habiendo salvado las circunstancias descritas anteriormente, se procede a la CEMENTACION DEL CONO.

#### CEMENTACION DEL CONO

Utilizando un disco de carborundo girando a baja velocidad, se establece una muesca en el cono en un punto a dos milímetros por sobre la línea cervical, hasta la mitad del cono, para que de este modo quede establecido el punto de fractura después de la cementación.

Como siguiente paso se procede a secar el conducto. Los conductos serán recubiertos por cemento, antes se seca el punto de papel; la porción apical será barnizada ligeramente con sellador de conductos, mediante un espiral o léntulo, será llevado el sellador al conducto, el cual no debe ser en exceso; los conductos serán recubiertos por cemento y se insertarán los conos de plata lentamente en éstos previamente esterilizados los conos con alcohol isopropílico al 70%.

Se asienta el cono hasta que la sección doblada apoye firmemente en la referencia elegida de antemano (borde oclusal o incisal).

A continuación serán llevados al conducto puntas accesorias de gutapercha y se hará una condensación lateral, esto tiene como objetivo fundamental llenar los huecos y para obliterar íntegramente el espacio canalicular, se toma una radiografía para verificar la corrección de la obturación.

Se elimina el exceso del cono de plata con ligeros movimientos laterales y ejerciendo cierta presión hacia apical hasta que se quiebren, de aquí se deriva la importancia de ponerles una muesca para la fácil eliminación del excedente del cono, ya cortados los excedentes se do-

bla el cono sobre la cámara pulpar y se cubre la gutapercha y después se coloca una capa de fosfato de zinc.

Otra manera de cortar el excedente coronario de los conos es mediante unas tijeras curvas especiales, diseñadas para conos o bien llenando la cámara perfectamente con fosfato de zinc y ya fraguado éste utilizando una fresa de cono invertido nueva.

#### TECNICA DEL CONO DIVIDIDO O SECCIONAL

Es ideal cuando se prevee la colocación de un perno con muñón. Se adapta cuidadosamente el cono de plata y con un disco de carborundo se marca a pocos milímetros del extremo apical para estalbecer el punto de fractura, ya después de haber asentado firmemente el cono en la porción apical; la aplicación del sellador y la incursión del cono se hacen de la misma manera que en un caso convencional, ya descrito anteriormente.

Posteriormente de la cementación y verificación radiográfica, mientras se aplica firme presión hacia el ápice, se rota y se retuerce el cono, con el fin de que quede el trozo apical bien acuñado en su área. En vez de sostener el cono con pinzas, lo sostendremos con un manguito de prueba y así ayudarnos a la colocación duran-

te la cementación, ya que puede ser incertado con facilidad con una buena sensación táctil y sostenerlo firmemente con la presión digital, también va a ser fácil retorcer el cono para cortarlo cuando está montado en el manguito.

La gutapercha es útil y eficaz en los casos donde se presenta reabsorción interna o en la obturación de conductos laterales con control positivo de las extrusiones de los materiales de obturación más allá del ápice.

Técnica Messing de la obturación apical precisa con puntas de plata.

MESSING (1969), sugirió la fabricación de conos apicales de plata que portaran una cuerda de tornillo para engancharse en tallas cilíndricas huecos, los cuales se encontraban fijos en un mango; sugiriendo también que los fabricaran en números estandarizados en semejanza con las de las limas y ensanchadores.

En la actualidad estos conos se encuentran disponibles como puntas apicales de plata "P.D." en longitudes de 3 y 5 mm. y en 12 números estandarizados Núms. 45-140.



**TECNICA.** Tiene algunas ventajas sobre la técnica convencional de puntas seccionadas. Se selecciona una punta estéril cuyo número corresponde al del último ensanchador usado al ampliar el conducto. La punta se atornilla en el tallo y el mango es ajustado a la longitud del conducto preparado, ya ensamblados el tallo y la punta son introducidos en el conducto hasta que el tope del mango coincida con el borde incisal o punta de la cúspide. El cono no debe ser forzada dentro del conducto. Se juzga que la punta ajusta y demuestra resistencia al querer retirarlo, el conducto se seca y el sellador se introduce como ya describí anteriormente. El mango es desatornillado mientras se aplica una fuerza hacia apical y después es separado, dejando la obturación seccional apical "in situ" ventaja de esta técnica a la seccional convencional.

Otra de las ventajas de esta técnica es de que el cono puede ser retirado del conducto en caso necesario, llevándose a cabo, seleccionando el tallo o mango apropiado, insertándolo en el conducto y "atornillar" la punta, procediendo a sacarla.

Las puntas y mangos pueden esterilizarse, ya sea por calor seco, inmersión de agentes químicos o autoclave;

aunque el mismo Messing sugiere que si se usa la esterilización por inmersión en agentes químicos, no se unan las puntas y los mangos, ya que si se hace por largos períodos la acción electrolítica puede dañar las cuerdas finas. El sugiere que sean esterilizados, secados y almacenados por separado.

#### TECNICA DE DESOBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

La desobturación va a consistir en la remoción del material obturante en un conducto radicular, luego de un tiempo de realizado el tratamiento.

La desobturación puede ser, ya sea parcial cuando el conducto es preparado para la colocación de un perno o bien total, cuando se desea por distintas circunstancias rehacer el tratamiento.

Si el conducto fue obturado en su totalidad y es necesaria la restauración de la corona clínica mediante la colocación de un perno o la eliminación parcial o total de la obturación radicular puede hacerse inmediata o a distancia del tratamiento realizado.

Desobturación de conductos radiculares obturados  
con conos de gutapercha

La desobturación parcial de un conducto obturado con CONOS DE GUTAPERCHA, SE DEBE INICIAR CON INSTRUMENTOS DE MANO; en especial si se hace con cucharitas, cuya parte activa fina y alargada se va a calentar previamente y se va a proceder a socavar la gutapercha dentro del conducto y al mismo tiempo a retirarla en porciones. Esto se logra cuando su parte cóncava se apoya contra la pared de los conductos y se desliza hacia afuera del mismo.

Cuando el tercio coronario del conducto queda libre de la obturación, es conveniente usar una fresa esférica bien afilada y de diámetro semejante al del conducto y gira dentro de éste a moderada velocidad contra la obturación con sucesivos toques que permitan el retiro de las virutas de gutapercha.

Se evitará el calentamiento excesivo de la obturación, ya que esto se llega a lograr cuando la punta de la fresa o su porción cortante se empaste y pueda adherir al resto de la obturación por fricción continuada, existiendo el peligro que se puede desalojar todo el cono de gutapercha si no está cementado, o tenga algún defecto, o se haya hecho mal la cementación; ya que se logró la eliminación de gutapercha en sus dos tercios coronarios

de la obturación, el tallado final y el alisado de las paredes del conducto, podrá ser realizado con una fresa cilíndrica o troncocónica y con escariadores de mano o de torno, de acuerdo a las necesidades de cada caso, con la dirección del conducto y con la pericia del operador.

Si se tiene la precaución de eliminar la obturación por pequeñas porciones o secciones longitudinales, se podrá observar con ayuda de una lámpara de transiluminación colocada, ya sea por vestibular o por lingual, un punto obscuro que corresponde a la sección transversal de la obturación y que debe de estar ubicado al centro de la dentina. Cuando el punto obscuro se encuentre ubicado en el ángulo formado por la pared del conducto y el corte transversal de la dentina o desaparezca, debemos detenernos para no perforar la raíz y procurar retornar nuevamente al conducto.

La impermeabilidad de la obturación remanente a la penetración microbiana es relativa, por lo que deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar la contaminación del conducto durante su preparación y durante la toma de impresiones para la reparación protética.

La ayuda a la solución del problema anterior, es el

aislamiento absoluto del campo durante las maniobras operatorias y la aplicación tópica con clorofenol alcanforado entre una sesión y otra.

Resulta de gran utilidad también colocar en el fondo del conducto tallado, en contacto con la obturación remanente, una pequeña cantidad de cemento de fosfato de zinc timolado, se le pone en el extremo de una espiral de léntulo que, girando a poca velocidad lo deposita sobre la gutapercha, luego con un atacador de conductos ligeramente lubricados con líquido de cemento y de diámetro menor que el del conducto tallado, se lo adapta firmemente sobre la gutapercha.

Una variedad de esta técnica de desobturación es la colocación de un solvente común, como es cloroformo o xilol, en el conducto y así empezar su desalojación de gutapercha con escariador, lima de Hedström o puntas absorbentes, con las fresas redondas de Gates-Glidden se puede cortar cuanta obturación se pueda antes de usar el solvente.

El cloroformo puede ser llevado al conducto mediante una jeringa y despositado a gotas, inmediatamente se desaloja la gutapercha cada vez se limpia el instrumento

usado y alternadamente se añade cloroformo fresco, se repite el proceso hasta llegar al foramen.

#### METODO DE LA LIMA DE HEDSTROM

Se utiliza en los casos en que los conos de gutapercha no están muy cementados en el conducto.

Se elimina toda la obturación posible de la cámara y la entrada de los conductos con una fresa redonda larta número 2 ó 4 montada en un contraángulo miniatura o para odontopediatría.

Se va insertar una lima nueva Hedstrom número 30 o mayor, según el tamaño del conducto, mediante rotación en el sentido de las manecillas del reloj, entre la obturación y las paredes del conducto, hasta que quede bien calzada; se hace entonces presión lateral con fuerza, al tiempo que se retira vigorosamente del conducto.

Frecuentemente la gutapercha viene apresada entre las colutas de la lima y eliminada de una sola pieza, pero si después de 2 ó 3 intentos por desalojar el cono fracasaran, se usará una lima Hedström nueva uno o dos números mayor para que aprehenda más positivamente al cono, habitualmente éste sale después de uno o dos intentos más.

Este método debiera ser siempre probado en primer lugar, especialmente cuando la obturación de gutapercha extruye el agujero apical; ya que si en estos casos se empleara un solvente, el excedente apical de gutapercha probablemente se quedará en los tejidos periapicales o sería empujado más allá.

#### DESOBTURACION DE CONOS DE PLATA

Si el conducto ha sido obturado con conos de plata, la eliminación parcial de la obturación para el anclaje de un perno resulta un problema complejo. Resultando relativamente simple si los conos de plata han sido colocados con pasras anticépticas que no endurecen.

Cuando los conos de plata han sido cementados, existe la posibilidad de hacer el tallado del conducto por pequeñas secciones longitudinales con fresas esféricas bien afiladas de diámetro semejante a la de la obturación. Se evitará la desviación de la fresa y por consiguiente el peligro de una perforación a periodonto, si se hace un continuo control, mediante la transiluminación de la posición del material en el piso del conducto tallado.

Existen varias técnicas para la desobturación de conductos radiculares obturados con conos de plata, los cuales se basan principalmente en la tracción de ciertos instrumentos.

#### T E C N I C A S

La mayoría de los conos de plata pueden ser removidos con paciencia y técnica apropiada, aunque es por demás imposible tratar de desalojar conos que están perfectamente bien acñados en el conducto. La cavidad del acceso debe ser ampliada más que de costumbre, por razones de accesibilidad y visibilidad.

Se va a emplear una fresa redonda del número 2 de cuello largo montada en un contrángulo miniatura, para tener mejor visión y con ésta se va a cortar el cemen-



to en torno del cono. Se va a poner cuidado de no hacerle muescas al cono con la fresa. Se desalojará el cemento adyacente al cono mediante la tracción de un explorador o con la ayuda de un localizador de entradas de conductos.

Se procede a inundar la cámara pulpar con cloroformo o xilol, para que con esto se ablande el cemento sellador, el cual lo vamos a deshacer con la ayuda de un escariador o de una lima, agitándolo, ya ablandado por acción del cloroformo, después se secará la cámara pulpar con un chorro de aire y se inunda nuevamente con cloroformo fresco.

Si el cabo del cono se llegase a extender dentro de la cámara pulpar, se le podrá asir con pinzas de bocados estrechos o para esquiras (Stieglitz), con las cuales se va a traccionar firmemente. Pero si el cono se extiende apenas dentro de la cámara pulpar se le podrá recuperar con la ayuda de una cucharilla o con un recuperador de puntas de plata. Con frecuencia se puede insertar a un lado del cono una lima o un escariador fino y así romper el cemento sellador aún más hacia apical del conducto. Nuevamente se inunda la cámara de cloroformo.

### DESOBTURACION CON LIMA HEDSTROM

Si se llegase a usar una lima Hedström, lo cual también puede ser posible. ya que las hojas de la lima son más duras que la plata: se insertará entre el cono y las paredes del conducto con rotación en sentido de las agujas del reloj a lo largo del cono hasta que se trabee. Ya que se logró esto, se retira la lima con fuerza o traccionará y desalojará el cono del conducto. Si no llegase a salir el cono se repetirá varias veces la inserción y retiro de la lima dirigiéndose cada vez más hacia apical, hasta que se logre la desobturación del conducto.

### PAPEL DE LOS CEMENTOS SELLADORES

Son usados como agentes de unión para cementar un cono semisólido, sólido o rígido, en los métodos corrientes más usados para la obturación.

Se necesita el sellador para llenar las irregularidades a lo largo de las paredes y las discrepancias menores entre el calce de la obturación y las paredes de los conductos. Actúa como lubricante y ayuda al adentamiento de los conos. El sellador llena también los conductos accesorios despejados y los forámenes múltiples.

## REQUISITOS QUE DEBE CUBRIR UN SELLADOR DE CONDUCTOS IDEAL

1. Debe ser pegajoso al mezclarlo y adherirse bien al conducto.
2. Tener amplio tiempo de fraguado, para que dé al clínico margen suficiente para hacer los ajustes necesarios en el material de obturación.
3. Tener la capacidad de producir sellado hermético.
4. Tener partículas de polvo muy finas, capaces de mezclarlas fácilmente con el líquido del cemento.
5. Ser radiopaco, ya que así podrá revelar la existencia de conductos accesorios, forámenes múltiples, áreas reabsorvidas, líneas de fractura y otras características morfológicas.
6. Expandirse al fraguar.
7. Ser bacteriostático.
8. Ser biológicamente aceptable, no ser irritante a los tejidos periapicales.
9. No teñir las estructuras dentarias.

10. Ser insoluble en los líquidos tisulares.
11. Ser soluble en solventes comunes, si fuera necesaria su remoción.

#### USO DEL CEMENTO SELLADOR DE CONDUCTOS

A los cementos usados en endodoncia se les suele conocer como cementos selladores de conductos.

La mayoría de los selladores están compuestos por óxido de zinc y eugenol con diversos agregados que los tornen radiopacos, antimicrobianos o adhesivos.

Algunos cementos contienen resinas epóxicas (AH26) o resinas polivinílicas (Diaket), el sellador de los conductos actúa como

1. Agente de unión para cementar el cono primario bien adaptado al conducto, a la manera como el fosfato de zinc sella en la cavidad una icrustación bien adaptada.
2. Obturador de las discrepancias siempre presentes entre el cono y las paredes del conducto.
3. Lubricante para facilitar el asentamiento del cono

primario en el conducto.

Antes que fragüe se puede hacer que el cemento fluya y llene los conductos accesorios y los agujeros apicales múltiples mediante el método de condensación vertical y lateral.

Un buen sellador deberá ser biológicamente compatible y bien tolerador por los tejidos periapicales.

Todos los selladores son altamente tóxicos, cuando están recién preparados, sin embargo, su toxicidad se reduce mucho después de producirse el fraguado. Unos pocos días después del cementado, prácticamente todos los selladores de conductos producen grados variables de inflamación periapical, (habitualmente temporal), no parece que esto impida la curación y reparación.

Existen muchos selladores en el comercio. Los más comúnmente usados son Rickert, Tubliseal, Wach, cloropercha, eucapercha y la fórmula Grosswamm.

SELLADOR RICKERT. Contiene como polvo: óxido de zinc 41.2 partes; plata precipitada 30 partes; resina blanca 16 partes y yoduro de timol 12.8 partes. Como líquido: esencia de clavo de olor 78 partes y bálsamo del Canadá 22 partes.

Es germicida, tiene excelentes cualidades lubricantes y adhesivos y fragua alrededor de media hora. En razón de su contenido de plata causa un cambio de color del diente y debe ser minuciosamente limpiado de la porción coronaria con xilol.

TUBLISIAL. Contiene : óxido de zinc. 74%; trióxido de bismuto 7.5%. oleoresinas 21.25%; yoduro de timol 3.75%; escencias 7.5% y un modificador 2.6%.

Este sellador viene en dos tubos compresibles que tienen una base y un acelerador, los que a la vez mezclados en cantidades iguales dan una mezcla cremosa. El tublisial se mezcla bien, tiene excelentes propiedades lubricantes y no tiñe la estructura dentaria, pero fragua rápidamente, en especial en presencia de humedad.

SELLADOR DE WACH. Como polvo contiene: óxido de zinc 10 g.; fosfato de calcio 2 g.; subnitrito de bismuto 0.3 g. y óxido de magnesio pesado 0.5 g. Como líquido: bálsamo del Canadá 20 ml.; y esencia de clavo de olor 6 ml.

Este sellador es germicida, tiene escasa acción irritativa de los tejidos y tiene un tiempo adecuado de fraguado, pero sus cualidades lubricantes son limitadas.

Debe ser mezclado hasta lograr una consistencia cremosa y debe formar hilos de por lo menos 2.5 cm. cuando se levante la espátula de la lozeta.

En razón de su escaso nivel de irritación de los tejidos y de sus características lubricantes este sellador es deseable cuando existe la posibilidad de sobre-obturación más allá de los confines del conducto.

CLOROPERCHA Y EUCAPERCHA. Se obtienen estos selladores por disolución de la gutapercha en cloroformo o eucaliptol, respectivamente. Algunos clínicos las usan como único material obturante; pero es más frecuente que se empleen asociados con conos de gutapercha. La contracción después de la evaporización del solvente y la irritación del tejido periapical son claras desventajas.

SELLADOR DE GROSSMAN. Este sellador es ampliamente usado y satisface la mayoría de los requisitos para un sellador ideal, ya que presenta un grado mínimo de irritación y una alta calidad microbiana. Contiene polvo óxido de zinc reactivo 42 partes; resina estabelita 27 partes; subcarbonato de bisnuto 15 partes; sulfato de bario 15 partes y borato de sodio, anhídrido 1 parte; Líquido; eugenol.

Se mezclan en un vidrio y con ayuda de una espátula ambos estériles, se debe formar una consistencia cremosa. No se deben utilizar por cada vez más de tres gotas de líquido. Se requerirán de un tiempo y esfuerzo excesivo para espatular una cantidad mayor.

Como pruebas de una consistencia apropiada están la de la "gota" y la del "hilo". Con la prueba de la gota, la masa de cemento se recoge con la espátula que se pone de canto. El cemento no debe caer del borde en menos de 10 a 12 segundos. También se puede utilizar la prueba de un instrumento para conductos. Después de rotar el escariador o una lima No. 25 en la masa de cemento, se le retira y se sostiene verticalmente. Un cemento correctamente mezclado debe permanecer con muy poco movimiento de 5 a 10 segundos en el instrumento.

Si se forma una gota en forma de lágrima, la mezcla está muy aguada y se debe añadir más polvo.

Con la prueba del "hilo" se toca la masa de cemento -que está en el vidrio- con la superficie plana de la espátula y se levanta ésta lentamente. El cemento debe formar un hilo de por lo menos 2.5 cm. sin romperse.

El cemento de Grosswan no fraguará en vidrio, has-



ta por lo menos 6 a 8 horas, después de preparado, con lo cual se puede seguir utilizando por ese lapso. Si se espesara, un reespatulado romperá los critales formados y reintegrará la mezcla a la consistencia debida.

En el conducto a causa de la humedad de los túbulos dentinarios el cemento comenzará a fraguar en aproximadamente media hora.

El cemento es soluble en cloroformo, tetracloruro de carbono, xilol o éter.

Es fácil de limpiar del vidrio y de la espátula con alcohol o cloroformo.

C A P I T U L O   I I I

PREPARACIONES PROTESICAS EN DIENTES CON TRATAMIENTO  
ENDODONTICO

## C A P I T U L O   I I I

RESTAURACION CORONARIA Y PREPARACION DE CONDUCTOS  
PARA PERNOS.

La restauración coronaria posterior a la intervención de conductos radiculares tiene como objeto fundamental reintegrar al diente afectado a su normalidad funcional y hasta donde sea posible su estética.

Los fracasos atribuidos por pacientes a una intervención endodóntica ineficaz son la consecuencia de una restauración precaria de la corona no realizada en su oportunidad.

Es necesario aleccionar al paciente con respecto a este tipo de restauraciones para el no peligro de la preparación ya que se acostumbra colocar un material temporal, generalmente se usa el cemento de fosfato de cinc o de silicofosfato que cubra la obturación del conducto hasta que se realice la restauración definitiva. La ausencia de dolor hace que el paciente ya sea consiente o inconsciente utilice la pieza que se esta tratando durante la masticación a consecuencia del olvido de las indicaciones para restaurar la pieza definitiva a corto plazo.

Es necesario destacar algunos detalles relacionados con la endodóncia, la prótesis y la operatoria dental.

En los dientes anteriores cuando la destrucción coronaria es extensa frecuentemente se restauran con la colocación de una corona artificial sobre un muñon metálico, anclado por un perno en el conducto de la raíz tratada.

Se va a considerar la desobturación de los conductos, radiculares, se estudia la técnica operatoria adecuada en la preparación de un conducto para perno. Existen ciertos factores para lograr su realización como son los siguientes.

#### **FACTORES QUE DEBEN TOMARSE EN CUENTA.**

- 1.- Respetar el tercio apical de obturación y protegerla debidamente, con cemento de fosfato de zinc timolado para evitar su movilización o la penetración microbiana durante la toma de impresión del conducto.
- 2.- No se deberán debilitar las paredes dentinarias colocando un perno excesivamente grueso que puede tener como consecuencia una fractura radicular.
- 3.- No se colocará un perno demasiado corto en el conducto que pueda provocar su desplazamiento conjuntamente con la corona artificial y permita la penetración microbiana y de restos orgánicos.
- 4.- Evitar la perforación radicular durante la preparación del conducto, pues este accidente operatorio genera-

mente ocasiona la pérdida del diente.

- 5.- En raíces muy debilitadas, cubrir el borde lingual o palatino de la raíz y aproximadamente un milímetro de su pared externa con la prolongación del muñon metálico.

Los premolares superiores con caries proximales que requieren de un tratamiento endodóntico, están especialmente expuestos luego de realizado el mismo a la fractura oblicua o vertical de su pared vestibular o lingual muy debilitadas. La oportuna colocación de una incrustación intempestiva.

Cuando el diente posterior resulte conveniente conservar la pared remanente ya sea vestibular o lingual se procederá a realizar una corona metálica cuatro quintos con anclaje en el conducto radicular.

En los casos en que se requiera de una corona completa artificial en posteriores se debe de procurar que ésta apoye sobre el tejido dentario sano o sobre amalgama.

#### COMPONENTES BASICOS UTILIZADOS EN LA RESTAURACION.

Los objetivos que se persigen al elaborar una restauración con dientes endodónticamente tratados son:

**PRIMERO.** Reforzar la estructura dentaria remanente, la reposición de tejidos dentarios faltantes o ambas cosas para así obtener la resistencia adecuada y paredes retentivas para la restauración final.

**SEGUNDO.** El diseño y confección de la restauración final que debe rodear al diente protegiéndolo (efecto de zuncho) y restaurarlo a su función óptima biomecánica, fisiológica y estética.

Esto se logra con el uso de componentes básicos como son las espigas, o muñones y zunchos.

**LA ESPIGA.-** (Llamada también perno) es un vástago metálico de refuerzo y retención que se extiende aproximadamente a dos tercios de la longitud del conducto radicular. El objetivo de éste, junto con otros componentes es la de la distribución de fuerzas generadas por la torsión hacia todo el diente, ya que si se emplea una espiga de dimensión inapropiada la fuerza se concentraría en la zona del margen gingival.

**EL NUCLEO.-** (ó muñón) es un agregado a la preparación dentaria que sirve par obtener la ongitud ade-

cuada para la retención. Este núcleo puede ser ya sea una extensión coronaria de la espiga, o un colado de oro retenido por vástago o una resina combinada ("Composite") retenida por alfileres o también, sostenida por estos un agregado de amalgama.

ZUNCHO. - (Se puede llamar "virola" para corresponder al "coping" inglés) es una banda de metal de aproximadamente 2 mm. de ancho, que rodea al diente en su margen haciendo un efecto de zuncho. Este puede formar parte del núcleo o integrar la restauración final.

Se puede obtener una ventaja estética sin una severa reducción dentaria si los bordes gingivales de la restauración final se ubican en la estructura dentaria. No siempre es decisiva la adaptación del muñón a la estructura dentaria pues los bordes están dentro de los límites de la forma de la restauración final.

El enfoque restaurador de los dientes tratados por endodoncia a experimentado incontables transiciones. Hay una profusión de técnicas disponibles para ser considerados. La revisión de los fracasos en las restauraciones refuerza a menudo la determinación para lograr mejoras.

LOS CUATRO PRACASOS COMUNES DE LA  
RESTAURACION.

- 1.- FALTA DE ESPIGA DE REFUERZO.- La falta de ésta espiga aumenta la posibilidad de fractura en la porción cervical en dientes con circunferencia reducida.
- 2.- ESPIGA CORTA.- La existencia de esta espiga corta no reduce la posibilidad de fractura ya que no distribuirá las fuerzas a toda la estructura dentaria.
- 3.- FALTA DE EFECTO DE ZUNCHO.- Una espiga de longitud adecuada puede brindar la retención deseada pero no el refuerzo contra la fractura de la raíz a menos que ésta se encuentre protegida con el efecto de zuncho de la virola.
- 4.- RETENCION POR ALFILERES EN VEZ DE ESPIGA.- La retención por pins en vez de la confección de conductos para espigas y su reproducción es una cuestión de técnica antes que de principios, (colocar varios pins en una preparación es como si se colocarán una espiga corta, la fractura es inevitable).



## TIPOS DE RESTAURACIONES.

Restauraciones que requieren reducción dental mínima. Las restauraciones pueden ser de diseño sencillo después de la terapéutica endodóntica pero es necesario un acceso adecuado en la totalidad de la cámara pulpar durante esa terapéutica. En dientes posteriores el restablecimiento de la integridad dental perdida se logra "calzando" o protegiendo las cúspides para resistir las fuerzas a que llegán a estar sometidas.

Los tipos de restauraciones que conservan un centro adecuado de estructura dental pueden incluir:

- 1.- AMALGAMA SENCILLA, hoja de oro resina u obturaciones compuestas. Se pueden usar en dientes anteriores que no sufran tensiones indebidas, no provocán cambios en el color radicular o coronario desagradable. Si es encontrado por medio de la radiografía de los bordes incisales y el esmalte se han debilitado por causa de otro tipo de obturaciones presente (ejemplo antiguos silicatos) se recomienda una restauración más extensa, ya sea una corona tres cuartos, generalmente se usa:
  - a) Una funda o barniz estético.
  - b) Sobreincrustación o clusal de oro fundido da excelentes resultados conservadores.

- c) Corona de tres cuartos y coronas completas incluyendo barnices estéticos y fundas.

En general todos los dientes posteriores, independientemente de la edad, deberán prepararse para restauraciones cuspidas protectoras para evitar fracturas radiculares subgingivales que podrían causar la pérdida del diente. Cualquiera de los tipos de restauraciones mencionados pueden utilizar el refuerzo de clavos cuando llega a existir poca fractura del centro y cuando hay poca tensión funcional.

#### RESTAURACIONES QUE REQUIEREN REDUCCION DENTAL EXTENSA.-

(Generalmente toda la corona clínica) las restauraciones de postes integrales o pivotes y corona, son algunas de las formas más antiguas en dientes desvitalizados. La corona Richmond incluye la sustitución de una unidad de poste y corona clínica, se puede usar pivote patentado, soldado o fundido con una corona de barniz estética.

La corona Davis utiliza un casquete radicular para preformar el muñon y coincidir con los dientes de porcelana y pivotes fabricados, esta restauración es usada difícilmente, debido al alto riesgo de fractura mala retención y ajuste marginal inadecuado. La corona de barniz puede usarse con clavos múltiples, que llegan a actuar

como postes miniatura debido a su difícil elaboración, algunos clínicos prefieren colocar clavos de acero inoxidable con un centro de amalgama para lograr mejor retención.

Las restauraciones de dos segmentos consisten en unidades de poste y centro con corona separada. La terminación del refuerzo radicular y la construcción del centro antes de terminar la restauración final aseguran al clínico diversas ventajas sobre las restauraciones de poste y coronas integradas. La alineación de la forma final del centro se conforma con mayor facilidad a los otros pilares o dientes adyacentes no alineados con el canal del diente en proceso de restauración.

Los tipos de restauraciones con dos segmentos incluyen una corona que recubre una subestructura de poste y centro colado, poste patentado (pivote) o centro reforzado por clavos.

Estas restauraciones tienden a distribuir las fuerzas por lo consiguiente la raíz soporta estas y no se fractura ya que la porción une la fuerza interna de la raíz a la corona, favoreciendo la integridad y continuidad de la porción corona raíz.

## RESTAURACIONES UNIRADICULARES TECNICA ESPIGA Y MUÑON.

La confección de una espiga es uno de los pasos que más se abusa en una restauración de un diente despulpado. Se dificulta la preparación de un conducto adecuado y el temor a la perforación orilla al clínico en ocasiones a aceptar preparaciones cortas. Se debe buscar que la confección del conducto no sea redondeada para establecer una mejor forma de resistencia, no hay una técnica universal apropiada para todo diente y para la habilidad de todos los profesionales; pero será útil la discusión de las técnicas mas ampliamente utilizadas.

**INSTRUMENTAL PARA PREPARAR CONDUCTOS PARA ESPIGA.-** Sólo el tercio apical debe estar obturado. El conducto abierto debe ser adecuado para la instrumentación final con una fresa troncocónica del número 701 ó 702.

En los conductos radiculares obturados con gutapercha y cemento sellador se puede usar con eficacia las fresas de Gates- Glidden o de Girdwood.

Los conductos radiculares con conos de plata presentan mayor dificultad, la técnica para su eliminación esta descrita en el capítulo II, estos conos no se debe de

de tratar de ser retirados por medio de desgaste ya que el peligro de hacerlo reside en la posible pérdida del sellado con cemento, lo cual puede conducir a una inflamación apical. La transacción operatoria prudente sería cementar tres o cuatro alfileres retentivos para sostener el núcleo y realizar una virola de tres milímetros.

**PREPARACION DE DIENTES (UNIRADICULARES).**- La reducción de la porción de la corona clínica restante puede lograrse usando un refrescante (agua), piedras de alta velocidad y taladro de diamante siempre que no se invada el tejido blando de investidura.

La preparación de orificio para poste se inicia en la selección de un escariador Pessó apropiado, a una fresa especial similar a este. Con el uso de una radiografía reciente se puede establecer la longitud conveniente para el poste, cuando se lleva al escariador el conducto se debe hacer presión a una velocidad lenta a media, pivoteando solo con la punta para aplanar la estructura dental y abrir el diámetro del canal, cabe recordar que la forma del orificio no debe ser redondo para obtener con esto mayor resistencia. Para la reducción en las porciones lingual e interproximal de la preparación pueden completarse usando diamantes en forma ovalada. El muñón lingual puede tratarse conservadoramente para permitir mayor longitud de

raíz y poste. La reducción labial o dental puede extenderse a una preparación de hombro similar a la usada por fundas, esto permite mayor control del aspecto estético en el área cervical de la restauración final. Los bisel de línea de terminado final y las estrías pueden completarse con una fresa de terminado de forma ahusada número 242 asegurando una línea de terminando final fácilmente reproducible con técnicas de impresión. Si la consideración de hombro labial es crítica debido a razones de estética el bisel cervical puede colocarse a la mitad más profunda de la fosa gingival con un cincel recto o azada. Una línea de terminado lisa y continua proporciona el mejor y más exacto ajuste en la restauración final, así como una periferia de metal continua para el máximo soporte de la estructura dental.

TECNICAS CON COMPONENTES REALIZADOS POR EL ODONTOLOGO PARA LA PREPARACION DEL DIENTE DESVITALIZADO Y SU RESTAURACION.

Técnica de Espiga y muñon indirecta.- Esta técnica es muy versatil en su aplicación, sobre todo en dientes con conductos muy amplios e irregulares. Una vez concluida la preparación del conducto y la inicial del diente el material de impresión se coloca en jeringas especiales con un tubo largo como el jiffy para que llegue hasta la longitud deseada, al momento de alojar el material de impresión

se va retirando el tubo lentamente, el material hidrocoloide se puede utilizar con tubos carpule de dos milímetros y agujas de gran diámetro, ya alojado el material de impresión se pueden introducir en este dos espigas de nylon esto con el fin de evitar la desviación de la impresión del conducto al vaciar el yeso piedra.

Antes de introducir el material de impresión se va ha lubricar el conducto suavemente con aceite mineral con el fin de poder retirar facilmente el hidrocoloide.

Cuando el modelo de trabajo este listo para el encendido se lubrica bien el conducto y se insertan varios alfileres de plástico y buena cantidad de cera caliente, con ayuda de una pinza para algodón modificadas de modo que lleve cera caliente y la empaque nos será de gran utilidad, los alfileres de plástico sirven para que actúen como un capilar y ayuden a que la cera caliente llegue hasta la profundidad del conducto. Antes de añadir el núcleo se debe verificar si no hay porosidades y que éste sea fácil de retirar demostrando si se bombea el patrón repetidas veces sin que se atore cuando esto se logra se procede a añadir el núcleo. Otra técnica sería aquella en la que se usa una espiga que calce floja y se le añade cera pegajosa, posteriormente, se adaptara al conducto. Después de cementada la espiga y el muñón se finaliza la prepara-

ción dentaria.

**TECNICA DE ESPIGA MUÑON DIRECTA.** Algunos clínicos prefieren elaborar directamente la espiga con muñón, porque evita el procedimiento de la impresión. Se elige un perno plástico que entre flojo en el conducto, el cual va a estar bien lubricado, se obtiene el patrón del conducto al rebasar el perno con resina autopolimerizante, mientras ésta fragua, se bombea varias veces al patrón para asegurar su retiro, al excedente de resina se le da una forma aproximada para que sirva de matriz para la formación del núcleo pero el patrón de ésta se talla en cera agregada sobre el plástico. La lengua y el labio inferior se pueden proteger con una gasa de 5 x 5 cm. Cuando la cera caliente es llevada al diente con un bruñidor en cola de castor y se modela en ese momento el muñón, posteriormente completado el patrón de espiga y muñón se revisa para colar. Esta técnica puede ahorrar tiempo en los casos que requieren un agregado escaso para el núcleo sobre la preparación. Los percances de colado no pueden ser rectificadas cuando se emplea el enfoque directo.



## TECNICA DEL ENDOPOST CON NUCLEO RETENIDO CON ALFILERES

En una sesión se pueden confeccionar espiga y muñón mediante la técnica sugerida por el Dr. John Sapone.

- 1.- En la porción coronaria de la raíz se hace una preparación del tipo con virola de unos 2 a 3 mm. se puede después aislar el campo con hilo de retracción gingival y dique de goma.
- 2.- Se despeja el conducto hasta unos 5 mm. del ápice y se ajusta con precisión una espiga Endopost.
- 3.- Se tapa el orificio del conducto con un algodón mientras se perforan cuatro conductillos no paralelos para pins que después será cementado para los dientes despulpados frágiles se prefieren los pernitos cementados a los atornillados, el pernito roscado ofrece un potencial retentivo seis veces mayor; pero la retención que aporta a los pernitos cementados a los 3-4 mm. de profundidad debería ser adecuada.

- 4.- Se cementa el Endopost y se adapta una banda para matriz en torno de la preparación con virola.
- 5.- Se condensa una resina combinada ("Composite") en torno a los pernitos y del endopost hasta el nivel de matriz.
- 6.- Después de un tiempo suficiente para el endurecimiento, se retira la matriz y se toman las impresiones para la restauración final.
- 7.- Se quita el dique de goma, se recupera el hilo de retracción y se toman las impresiones para la restauración final.

**TECNICAS CON COMPONENTES PREFABRICADOS PARA  
LA PREPARACION DE DIENTES DESVITALIZADOS Y  
SU RESTAURACION.**

Sistema de anclaje coronario kurer.- La ventaja de este sistema es la facilidad con que se obtienen la espiga y el núcleo. La presentación de la espiga es como una especie de tornillo con cabeza alargada (el núcleo). El tamaño del núcleo va desde 2.5 mm. a 4 mm., al cual se le pueden dar forma de preparación. Se debe recordar que la cualidad retentiva de un tallado dentario es proporcional a la longitud, cóncidad y circunferencia de las paredes preparadas. Esto es válido en especial para las preparaciones que sostienen fundas de porcelana que resisten me-

por la fractura.

El sistema kurer especifica que se haga en la entrada del conducto una cavidad a modo de pozo. Esto provee un asiento positivo para el núcleo, después se hace la roca al conducto; a continuación se prueba la espiga con muñón y se la recorta con la longitud apropiada. Para finalizar se moja la espiga en cemento y se le atornilla en el conducto hasta el muñón quede firmemente asentado en la cavidad, para dar forma al núcleo sólo será cuando la espiga esté bien cementada ya que el núcleo es la cabeza del tornillo. Se debe especificar que se empleará una virola con efecto de zuncho en vez de un hombro en chaflán por vestibular y lingual para resistir la rotación de la restauración definitiva.

#### PRECAUCIONES QUE FAVORECEN EL ÉXITO DEL SISTEMA KURER.-

- 1.- El diente debe tener un tamaño acorde con los tamaños del núcleo disponible.
- 2.- Que la morfología del conducto pueda ser adaptada a una preparación circular para espiga sin sacrificio de la dentina radicular mesial y distal.
- 3.- Que la dentina radicular tenga resistencia suficiente como para resistir la fractura durante el procedimiento de cementado.
- 4.- Que se controle el calor y el traumatismo durante la

preparación del núcleo.

- 5.-Que se rodee la raíz con una preparación de 2 mm. del tipo de zuncho, de modo que la restauración final provea la protección de una virola.

SISTEMA DE ESPIGA WHALDENT. El instrumental que se utiliza en este sistema es:

Una espiga circular con rosca, la cual sirve para dar mayor retención del cemento, no para actuar como tornillo. Un surco a lo largo de la espiga actúa como un canal de escape para reducir la presión hidráulica durante la cementación. Un instrumento paralelizador sirve para la perforación de conductillos accesorios para pernitos paralelos y a distancias elegidas del conducto para la espiga. En el núcleo están integrados unos pernitos metálicos, si se piensa usar la técnica de muñón colado en oro estos pernitos son de nylon. La pretendida función de los pernitos es de evitar la rotación del núcleo, esta función se cubre más satisfactoriamente con una virola. El canal longitudinal para escape del cemento es recomendable, no así la forma cónica de la espiga ya que necesita la iluminación excesiva de dentina radicular en el extremo apical del orificio o la elección de una espiga de diámetro menor que queda floja en la entrada coronaria.

**SISTEMA DE PIVOTE STUTZ.** Consta de una vaina de 14 mm. de longitud y la espiga acorde. Este sistema ofrece un enfoque simple de la confección de la espiga y muñon y reduce al mínimo el riesgo de la cementación. El orificio radicular se ensancha con una fresa de Stutz o Ackerman, entonces se prueba la vaina y se cementa, cuidando que el cemento no pentre en esta, cementada la vaina se puede colocar la espiga y realiz ar un núcleo de plástico.

Para la técnica indirecta se añade un buen volumen de plástico a la espiga, para que quede retenido el material de impresión. Una vez colado el muñón sobre la espiga se le cementa con exactitud y se termina la preparación dentaria.

**SISTEMA ENDOPOST KERR.** Es un sistema que provee prodiedimientos fundamentales para la confección de espiga y muñón en dientes uniradiculares con orificios de conductos casi circulares, el instrumental consta de escariadores de tamaños diversos y Endoposts acordes. Se procede al escariado del conducto hasta la profundidad deseada y se adapta la espiga, para confeccionar el núcleo con virola es igual el procedimiento al del sistema Stutz.

**SISTEMA DE INSTRUMENTO CALIBRADOS PARKELL.**- El instrumental incluye fresas y pernos para espigas de tamaños equivalentes. La preparación radicular se inicia con una fresa de dos hojas, posteriormente y con el fin de establecer la longitud deseada se usa una fresa escariadora, se concluye la preparación con una fresa tronocónica calibrada acorde a los pernitos para espigas de plástico y de acero inoxidable. Las espigas de plástico se van a usar en la técnica de espiga y muñón directa; es decir que la formación del núcleo con resina autopolimerizante se cumple en la boca. La espiga de acero inoxidable se utiliza como perno de transferencia cuando se prefiere la técnica indirecta (confecciones en el taller). Se lubrica la espiga de metal antes de vaciar la impresión, después se retira del modelo y se le reemplaza por la de plástico y se encera el núcleo. La espiga de acero sirve también para retener la corona de plástico provisional.

**SISTEMA ENDOWEL DE STARLITE.**- Son pernitos plásticos cónicos para espigas, codificados por color y calibrados para corresponder a limas o escariadores endodóncicos de los tamaños 80, 90, 100, 120, y 140. Una vez finalizada la preparación radicular, se inserta un Endowel de tamaño equivalente a fin que sirva como patrón de la espiga para la técnica directa o la indirecta para el muñón.

Los Endowel en cada lado tienen una escotadura en forma V lo que permite, reproducir a esto en el colado final y que el cemento excedente escape en el sentido de la corona.

**SISTEMA DE TORNILLOS DENTATUS.-** Estos tornillos se venden en varios tamaños (calibre del 13 al 18) y longitudes. Los tornillos ayudan a la retención de muñones de amalgama o de resina combinada, anclados en premolares radiculares, en la raíz palatina de molares superiores, o en las raíces mesiales y distales de molares inferiores. La preparación para su colocación se hace con una fresa Girwood, Gates-Glidden o Beeso la cual debe tener un diámetro menor que el Dentatus, para que así se obtenga la retención mecánica adecuada. Una llave (parte del equipo) sirve para atornillar el Dentatus en el conducto, se puede usar el cemento de fosfato de cinc para completar la retención mecánica de esa espiga.

## RESTAURACION DE DIENTES MULTIRADICULARES.

Las técnicas para la preparación de dientes de raíces múltiples son básicamente las mismas que para dientes de una sola raíz, pero la gran circunferencia de estos dientes excluye en general la necesidad de una espiga para refuerzo. Estos dientes poseen los diámetros de canal más pequeños y suelen no estar paralelos los conductos.

Cuando los canales radiculares llegan a estar paralelos se pueden preparar orificios para postes dobles para permitir retirar el poste y el centro. Cuando las raíces son divergentes y se necesita centro y poste entrelazados para permitir que uno se cimente antes y el segundo se cimente dentro del primero. El resultado final es un centro sólido preparado para la restauración final.

Es común las restauraciones post-endodónticas utilizadas con un fin que sirvan como pilar a un puente.

A continuación se describen algunas de estas restauraciones en dientes despulpados.

**PILAR MOLAR INFERIOR.** Un diente cuya superficie axiales de esmalte son sanas y prominentes puede ser tallado para



recibir un retenedor tipo "Onlay" MOD y con lo cual puede ser esta pieza dental pilar para un puente fijo de tramo corto. La cámara se llenará de amalgama o de resina combinada.

En un diente con la cúspide vestibular fracturada, pero la superficie lingual sana y de buena prominencia, en la dentina radicular vestibular se van a cementar dos o tres pernitos no paralelos, esto con el fin de auxiliar a una buena retención que debe de tener la amalgama de plata o de resina combinada. La preparación de un retenedor de corona tres cuartos inversa conservará mejor la estructura coronaria remanente, el recubrimiento a la cúspide lingual también puede permitir el realineamiento oclusal con inclinación axial lingual. Los surcos de retención que se van hacer en mesial o en distal deben de estar ubicados íntegramente en la dentina, y no en el material del núcleo; de otro modo no se logra la protección circunferencial de los retenedores extracoronarios.

Cuando un diente se presenta con la cúspide mesiolingual fracturada, pero con la superficie del esmalte sana, se cementa una espiga en el conducto lingual de la raíz mesial como ayuda para la retención del núcleo de amalgama o "composite". Se prepara el diente para recibir una

corona tres cuartos con amplio encapuchamiento de las cúspides vestibulares, una retención adicional se colocará en la dentina radicular podrá ser el uso de pernitos paralelos.

Cuando la pérdida de estructura dentaria coronaria sea extensa se debe proteger al diente despulpado con una combinación de núcleo con virola.

**PILAR MOLAR SUPERIOR.** En general las técnicas descritas a dientes inferiores son iguales a las que se usan para los dientes inferiores, si a caso por razones de estética se sugieren algunas modificaciones menores, por ejemplo un molar superior que haya perdido su cúspide lingual, es conveniente conservar la superficie del esmalte prominente estético tendería a debilitar la estructura dentaria coronaria remanente.

Una solución a este caso sería la elaboración de una corona siete octavos. La pérdida de retención lingual puede ser compensada por la colocación de pernitos retenidos y un surco mesio vestibular contra el desplazamiento a lingual del retenedor.

En un diente con pérdida de estructura vestibular se

puede diseñar un retenedor del tipo de corona tres cuartos inversa, la cual va a ayudar a preservar mejor la dentina coronaria remanente. Por medio de Endopost individuales cementados en los tres conductos y obturación de la cámara pulpar con resina combinada se logra el refuerzo y soporte de la dentina coronaria frágil.

**PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.** La restauración de este diente plantea un desafío, ya que tiene un diámetro muy reducido que justifica el refuerzo con espiga; también posee conductos radiculares divergentes y además es un diente con grandes exigencias estéticas que suelen necesitar un frente obviamente estético.

Si hay fractura de la cúspide vestibular se cementa un Endopost en el conducto vestibular y se obtura la cámara pulpar con resina combinada, después se prepara el diente para un retenedor del tipo de corona tres cuartos inversa, con el frente estético en vestibular. Un pins paralelo va a compensar la pérdida de estructura dentaria vestibular.

Si se pierde la porción mayor de la dentina coronaria unos cimientos de oro colado constituirán el tratamiento preferido. Si se realizan preparaciones paralelas extendidas lo más profundamente posible dentro de los

conductos radiculares, una retensión adicional para el núcleo será provista por las paredes de la cámara pulpar y por las paredes externas de la estructura dentaria remanente.

El mismo caso puede también tratar con dos Endopost individuales cementados en los conductos, y un núcleo formado por resina combinada. Cuando el premolar se va a utilizar para pilar, la virola deberá marcar paredes dentinarias en una circunferencia de 2 mm. o más. Otra precaución es reducir la torsión mediante conectores a tal efecto (no rígidos) para reducir la acción potencial de palanca del tramo de puente fijo.

#### RESTAURACIONES PROVISIONALES.

El método de las restauraciones provisionales son idénticas al de los dientes vitales siempre y cuando queden paredes dentinarias retentivas adecuadas, sólo difiere este método en que la protección de la dentina expuesta no es esencial.

Estas restauraciones si se desea pueden quedar alejadas de la encía marginal con el fin de que los tejidos curen más favorablemente.

El diseño de estas restauraciones debe brindar una acción opcional de limpieza y estímulo de la encía. Las restauraciones echas con resina de autopolimeración permite mayor flexibilidad para poder dar forma al recubrimiento temporal de modo que se asemeje más al contorno de la restauración final.

Si se esta preparando un diente para un núcleo colado retenido por pins, la preparación corta se protege con una cápsula de aluminio bien adaptada en los márgenes, y la alta sólo lo suficiente como para cubrir el remanente dentario. Los conductillos para los pernitos se obturan con algodón antes que la cápsula de aluminio sea asentada con cemento provicional de oxido de cinc y eugenol.

En las áreas estéticas la restauración provicional debe estar en oclusión funcional, la retención se refuerza con una espiga plástica o de metal en la corona de resina de autopolimerización.

También en estas restauraciones provicionales se utiliza el acrílico de autopolimeración sobre todo cuando se busca que el color dentario del paciente concuerde con la de la restauración, ya que uno de los objetivos de la restauración es la función de estética, y el acrílico autopolimerizante permite al clínico combinar colores gingivales e iniciales para que armonice con la mayoría de los tonos dentarios.

## A M P U T A C I O N

## R A D I C U L A R

DIENTE PILAR. Una amputación radicular llega a ofrecer la posibilidad de conservar una porción de un diente multiradicular para que sirva como pilar en un estado mantenible. Después de efectuado el tratamiento endodóncico, se elimina la raíz con la lesión periodontal más grave. En donde se efectuó la amputación se da forma al hueso (se festonea) alveolar de modo que durante la curación de la encía pueda adaptarse a un festón interproximal acentuado. Esta situación va a crear una vía de escape que impide la acumulación de residuo y placa en la base de la corona clínica donde fue seccionada la raíz. Se refuerza la capacidad de higiene si a la corona se le da una forma inclinada para que se corresponda con la encía festoneada, en la restauración de un diente pilar con la raíz amputada, la forma del contorno de la preparación dentaria y de la restauración final debe expresar una verdadera conciencia de la conveniencia de mantener la higiene. El manejo del esfuerzo oclusal debe reflejar la comprensión de que el área de sostén periodontal ha sido reducida.

Las superficies oclusales de la restauración final debe ser alineadas de modo que la intensidad, dirección

y distribución del esfuerzo oclusal estén bien dentro de los límites de adaptación biológica de los ligamentos periodontales y el hueso alveolar. El uso de oro de mediana dureza en las superficies oclusales satisface ampliamente los requisitos de diseño de la restauración.

**MOLAR INFERIOR.** La lesión periodontal que exige la hemisección de un molar inferior suele afectar el área de la bifurcación o, en el diente más posterior, la raíz distal. En una gran cantidad de casos se han conservado las raíces mesiales o distales de molares inferiores, reforzadas con espigas como se requiere en los dientes unirradiculares, restauradas para que funcionen como premolares, individualmente o como dientes pilares, con un pronóstico muy satisfactorio.

La necesidad de un agregado de núcleo depende de la cantidad de dentina coronaria. Si faltara la mayor parte de estructura coronaria a causa de caries o traumatismo estaría indicada una restauración de base completa.

La restauración de la raíz mesial ofrece varias alternativas a elegir como son la instalación de una férula con tramo de extensión implante o una prótesis parcial removible unilateral.

La restauración de una raíz distal puede servir como pilar a una prótesis fija de tramo corto o puede ser ferulizada a un segundo molar que también haya perdido una buena cantidad de soporte.

Si se presenta una lesión en la bifurcación puede ser tratado por medio de injertos de coágulos si están presentes las paredes óseas laterales. Las transacciones restauradoras incluyen la premolarización del diente, en esta técnica descansa la confianza de restaurar las raíces mesial distal como premolares (con las coronas habitualmente conectadas por soldadura). La bifurcación quedará cubierta por una papila interdientaria. La premolarización sólo tiene éxito cuando se forma un gran nicho interdientario para que se organice una papila interdientaria y por comodidad higienica. La forma coronaria posterior mostrará una inclinación marcada en las áreas vestibulares y linguales, lo que alentará el pronóstico para el mantenimiento.

MOLAR SUPERIOR. La amputación radicular del molar superior convierte una trifurcación no manejable en una bifurcación accesible. La elección de que raíz va a ser aputada caé en una minuciosa evaluación periodontal; en los casos difíciles, la elección se hace al momento que se está efectuando la cirugía periodontal, cuando el sostén óseo pueda



ser examinado visualmente.

En el caso de que ampute la raíz palatina a causa de caries, las dos raíces vestibulares se tratarán endodónticamente y si la circunferencia cervical es amplia no necesitará el refuerzo de espiga, como tampoco la virola si es que hay escasa estructura coronaria.

La amputación de la raíz mesiovestibular en los casos que se requiera mantener el área de la trifurcación, el remodelado óseo se complementa con la forma de la preparación dentaria. El uso de una virola depende de la calidad de estructura dentaria remanente y de la extensión del tratamiento restaurador. En los casos de ferulización extensa, la protección del diente pilar individual mediante una virola establece una mejor integridad del margen. Un beneficio adicional es la vigilancia favorable del tejido gingival durante el tratamiento.

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

Un tratamiento restaurador post-endodóntico ofrece las ventajas de poseer la dentadura natural, soporte óseo, mayor higiene, cumple con los requisitos estéticos, no se pierda la estructura gingival de soporte y fijación, por consecuencia tampoco el tono muscular, textura y consistencia del mismo, y labial si la restauración en dientes anteriores.

En toda terapéutica, la cooperación del paciente es fundamental para el éxito del tratamiento y se va a lograr con la educación que se le de al mismo a base de motivación, confianza y sinceridad en el plan clínico a seguir ya que en este tipo de casos, si bien es cierto que las técnicas endodóntico-protésicas están casi perfeccionadas también es cierto que sin la paciencia de la persona que se está tratando se reducen las posibilidades de éxito.

En muchas ocasiones los pacientes que llegan al Odontólogo general con dientes cuya estructura coronaria es poca y debido a las molestias que esto puede ocasionar prefieren la extracción, a que se les haga un tratamiento endodóntico y posteriormente una prótesis fija. Esto debido a la poca información dental que tienen este tipo de pacientes, o también a las restricciones clínicas del profesional.

El pronóstico en una restauración post-endodóntica es favorable (previa evaluación clínica) debido a la amplia variedad de técnicas endodónticas de obturación, desobturación y material obturante. Así como las técnicas protésicas de restauración. Estas conjuntamente va a resolver los problemas que puedan llegar a producir un diente cuya estructura coronaria es poca o nula y el índice de fractura es alto.

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

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

- 1.- ENDODONCIA  
Oscar A. Maisto  
3ra. Edición  
Editorial Mundi. S. A.
  
- 2.- ENDODONCIA  
Angel Lasala  
2da. y 3ra. Edición  
Editorial Salvat.
  
- 3.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA  
F. S. Harty  
Editorial El Manual Moderno.
  
- 4.- MANUAL DE ENDODONCIA (Guía Clínica)  
Vicente Preciado Z.  
2da. Edición  
Cuellar de Ediciones.
  
- 5.- PRACTICA MODERNA DE PROTESIS  
DE CORONAS Y PUENTES.  
John F. Johnston  
Ralph W. Phillips  
Roland, W Dykema  
Editorial Mundi S.A.I.C. y F.

**6.- REHABILITACION BUCAL****Lloyd Bauw****Nueva Editorial Interamericana.****7.- ENDODONCIA EN LOS CAMINOS DE LA PULPA****Steve Cohen****Richard C. Burns****Editorial Inter-Médica****8.- OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES****Araldo Angel Ritaco****Mundi S. A.****Edicion V 1979.****9.- REHABILITACION DENTAL****PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATORIO****Romos I y II****Max Karnseld****Editorial Mundi. S. A.****10.- ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA****David E. Beaudreau****Editorial Panamericana****Argentina 1978.**