



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACION DE DIENTES CON PULPECTOMIA EN UNA CITA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ADRIANA HERRERA GONZALEZ RUBIO

MEXICO, D. F.

1985



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INDICE

I - INTRODUCCION	5
II - CONSIDERACIONES EN EL DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO	7
1) Diagnostico	
A) Historia Médica	
B) Historia Dental	
2) Desarrollo del Plan de Tratamiento	
III - PRINCIPIOS EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ...	15
1) Anatomía Pulpar	
2) Endodoncia Propiamente dicha	
IV - PRINCIPIOS DE RESTAURACION EN DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE	27
1) Retención de los pivotes	
2) Pivotes cónicos	
3) Diámetro del pivote	
4) Superficie del pivote	
5) Cementación	
6) Instrumentación	
V - RESTAURACION DE DIENTES CON PULPECTOMIA EN UNA CITA	40
1) Perno prefabricado- Nuñón Dura-Lay	
2) Perno paralelo de cuerda manual	
3) Perno troncocónico de cuerda manual	
4) Nuñón de Amalgama retenido por pins	
5) Nuñón de Resina retenido por pins	

VI - CONCLUSIONES	60
VII - BIBLIOGRAFIA	62

INTRODUCCION

En la actualidad la aceptación del tratamiento endodóntico ha aumentado, de tal manera que dientes que eran extraídos en un tiempo, actualmente pueden ser salvados.

El tratamiento de conductos no debe ser considerado como el final, es solo la primera fase del tratamiento. Puede considerarse que el tratamiento endodóntico está completo hasta que la dentadura esté restaurada para su función y de acuerdo a las demandas estéticas de la boca del paciente.

Hay un gran número de diseños de pivotes y técnicas que pueden seleccionarse para la restauración de dientes tratados endodónticamente.

Aquí menciono los aspectos más importantes de las restauraciones de dientes con pulpectomía, así como las diferentes técnicas y sistemas que se encuentran en el mercado.

Frecuentemente hay muy poca diferencia entre un sistema y otro. Uno puede ser más fácilmente identificable, mientras que la descripción en la técnica de otro es más sencilla. - Esto no quiere decir que uno sea mejor que otro.

El fin de esta tesis es hacer evidentes las similitudes entre el producto y la técnica y de esta forma se conozcan las diferentes maneras de reconstruir un diente con pulpectomía; y así poder elegir la técnica que más acomode al operador.

Esto es muy importante ya que constantemente se introducen -

nevos productos y técnicas, y de esta manera actualizar nue
stros conocimientos al respecto.

En especial me refiero a los sistemas y técnicas que se pue
den realizar en una sola cita, dando así mayor comodidad al
paciente, sin perder las características para que sea una-
restauración excelente, cubriendo así todas las exigencias
por parte del paciente y las que nos ordena la odontología
en general.

CONSIDERACIONES EN DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

La definición de "diagnostico" tal como se aplica al paciente que busca tratamiento dental, comprende tres áreas principales:

- 1.- Reconocimiento e identificación de las condiciones anormales presentes en la boca y su influencia potencial en la longevidad de la dentición.
- 2.- Evaluación de la seriedad de estas condiciones.
- 3.- Determinación de los factores etiológicos responsables.

El establecimiento de un diagnostico se centra principalmente en la recolección de "hechos". Tanto estos como los sentidos de la vista, tacto, y audición combinados con un diálogo entre el paciente y el dentista ayudan a establecer los síntomas en el paciente, lo cual, a su vez, nos proporcionan una base para la identificación de la enfermedad gracias a la observancia de los signos clínicos presentes. La identificación de una condición anormal está relacionada directamente con la comprensión y evaluación por parte del dentista de lo que constituye un estado de salud, y la seriedad de cualquier anomalía esta basada sobre el grado de desviación apartir del rango estadístico normal dentro de una población no seleccionada de pacientes.

El diagnostico de cualquier condición dental en cualquier - área de la odontología clínica, independientemente de la - especialidad, requiere de la acumulación de cierta información preliminar. Esta información puede ser dividida en las siguientes 5 categorías básicas.

- 1) Identificación de las estadísticas esenciales del paciente.
- 2) Registro de las historias médicas y dentales del paciente

- 3) Examen y registro de la cavidad oral.
- 4) Analisis de la queja principal del paciente.
- 5) Un sumario de los hechos relacionados.

Para obtener un diagnostico integral en el area particular de la protesis fija, el dentista debe primero reconocer e identificar las condiciones anormales presentes en el sistema estomatognático.

Para obtener esto, debe practicar un examen completo de las condiciones existentes para establecer los hechos provenientes de las siguientes areas de información.

Historia Medica y Dental.

Historia Medica. En la mayoria de los consultorios y escuelas dentales, la historia se obtiene a traves del uso de un cuestionario de salud integral, el cual proporciona un panorama general de la salud del paciente. Un paciente que busca de tratamiento dental puede estar al mismo tiempo bajo los cuidados de un médico, y por lo tanto es importante para el dentista estar conciente de cualquier medicación que pudiera haber sido indicada. La mayor parte de los cuestionarios estan diseñados para hacer resaltar la relación presente entre los fármacos usados en enfermedades sistemicas y que pueden precipitar complicaciones médicas especificas para el dentista durante el tratamiento. Las reacciones farmacológicas adversas y las reacciones alergicas deben ser también registradas para proteger al paciente durante el tratamiento. Aquellos factores provenientes de un cuestionario con estas características pueden ser relacionados directamente al diagnóstico y tratamiento subsecuente del paciente y si se lleva a cabo, debe ser discutido completamente con el medico del paciente.

Historia Dental. Todos los estudiantes de odontología y los practicantes de la odontología hemos sido instruidos en los principios de la obtención de una buena historia dental, la repetición de la cual no es necesaria aquí. Sin embargo, es importante corregir la actitud del paciente mal informado, ya que la cooperación del paciente es indispensable. Existe una relación proporcional directa, en el sentido de que un paciente debidamente informado mas probablemente se convertira en un paciente cooperador. Durante esta etapa temprana de la revisión del caso, el diálogo médico de un paciente - debe permitirle al dentista una visión de los intereses y - actitudes del paciente hacia la odontología, y esto lo ayu- dara a evaluar el grado de cooperación que puede esperar. De manera principal en la mentalidad del paciente durante - este dialogo preliminar se encuentra la queja principal que inicio la búsqueda de tratamiento: Normalmente, esta queja esta asociada con dolor o incomodidad, involucrando uno o más dientes, las estructuras de soporte dental, o la articulación temporomandibular. Esa es una importancia que toda molestia sea eliminada por completo incluso antes de proseguir con el tratamiento.

Examen Radiográfico. No suple de manera alguna al examen - clínico integral, debiendo incluir un juego de catorce radio- grafías intraorales, así como cuatro de aleta mordible para el paciente adulto promedio. Eventualmente, el uso de proye- cciones extraorales de todo tipo, como panorámicas y de la - A.T.M., pueden ser útiles en el diagnóstico.

En este momento del tratamiento es aconsejable tomar una se- rie de fotografías clínicas, por razones de apariencia de los tejidos blandos y de registro de las condiciones estéticas.

El examen radiográfico intraoral debe proveer la siguiente información:

1. Grado de pérdida ósea y soporte óseo remanente, (determinación de la relación corona-raíz).
2. Presencia o ausencia de restos radiculares y áreas rarificadas bajo espacios edéntulos.
3. Número y morfología de raíces.
4. Inclinación axial del diente y raíces dentarias, así como el grado estimado de divergencia, si es el caso.
5. Presencia de lesiones periapicales o rixoclasia.
6. Características generales del hueso de soporte, patrones de trabeculado y reacción a cambios funcionales.
7. Ancho del ligamento parodontal, así como evidencia de cambios en la función oclusal, incisal o ambas.
8. Continuidad e integridad de la lamina dura.
9. Identificación específica de las áreas vertical y horizontal de pérdida ósea, bolsas parodontales e involucración de la furca radicular.
10. Depósito de sarro.
11. Presencia de caries y evaluación de las restauraciones preexistentes así como su relación con la pulpa dentaria.
12. Evaluación de los tratamientos endónticos y morfología pulpar.

Información Obtenida de los Modelos de Estudio. El examen de los modelos de estudio montados en el articulador revelará información en las siguientes áreas: Evidencia de arcos posteriores colapsados, situación producto de la extracción temprana del primer molar seguida de otras extracciones posteriormente. Evidencia de exfoliación más allá del plano oclusal original; esto predispone al paciente a interferencias oclusales, y es posible visualizar esta anomalía por el excesivo desgaste en las superficies oclusales involucradas.

Evidencia del movimiento dentario.

Evidencia de cambios en la inclinación axial del diente.

Aquellas discrepancias en el paralelismo que excedan un margen de 25 a 30°, nos permiten presuponer que sera necesaria una corrección ortodoncica de la posición. Evidencia del estado presente de la oclusión por medio de la observación de los patrones de desgaste oclusal.

Evidencia de la relación interoclusal mandibulo-maxilar; Determinación de la relación céntrica y correspondencia entre ambas arcadas .

Evidencia de alteración en la localización de la línea media, ya sea accidental, quirúrgica o congénito el origen.

Evaluación del grado y la dirección de las fuerzas masticatorias en un área particular seleccionada protéticamente.

Evaluación de la necesidad de establecer un nuevo plano oclusal.

Evaluación del plano de inserción para la protesis propuesta.

Evaluación de las áreas edentulas para la selección y posicionamiento de las caras y formas de los púnticos.

Examen Clínico de la Boca. *Le permite al dentista revisar las condiciones de los tejidos de soporte: El color, contorno y relación de las porciones cervicales de las coronas de los dientes proporcionarán una identificación de la salud general de los tejidos y podrán alertar al clínico sobre la complicación de una enfermedad parodontal. La reacción del tejido a restauraciones previas puede ser examinada para determinar la capacidad de la respuesta tisular, así como la capacidad del paciente de mantener una buena higiene oral. Independientemente del examen radiográfico, la determinación de la movilidad debe hacerse también manualmente.*

El examen visual del piso de la boca y paladar duro y blando, así como la lengua permite determinar lesiones de algún tipo.

El examen clínico debe acompañarse del dialogo con el paciente, ya que esto permite muchas veces establecer la etiología de aquellas condiciones anormales presentes.

El examen bucal debe ser sistemático y llevarse acabo con la ayuda de espejos, exploradores, aire, hilo dental y buena iluminación. El procedimiento puede resumirse de la siguiente manera:

1. *Examen de los tejidos blandos asociados con la cavidad oral.*
2. *Examen de la lengua, anotando anomalías y sus características morfológicas.*
3. *Examen de hábitos orales anormales.*
4. *Examen de los movimientos de apertura y cierre en relación céntrica para determinar desviaciones en el trayecto mandibular, crepitación, chasquido y el rango de movimiento en función normal.*
5. *Examen de integridad de los dientes, determinando lesiones cariosas, variaciones en el color del esmalte, áreas de eroción, áreas de abración, áreas de desgaste oclusal, utilidad de las restauraciones presentes, caries recurrente, y áreas sensitivas de cemento o dentina expuesta. Puede precisarse de exámenes especiales, como transluminación, pruebas de vitalidad pulpar y percusiones.*
6. *Examen de los dientes incluyendo datos radiográficos, en busca de caries, morfología coronaria, relación coronarafa, contorno general de la corona, rotaciones, cambios axiales en la inclinación, sobreerupción e infraerupción, y localización de la encía en relación a la corona.*
7. *Examen de la oclusión por medio del tacto, vista y audición para determinar contactos prematuros e iniciales, interferencias cuspidas en movimientos excéntricos, y presencia de contactos en el lado de balance.*

DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO.

En esta etapa del tratamiento dental ya se ha establecido un diagnóstico de la condición del paciente y la secuencia de hechos originada de la historia ha sido investigada en su totalidad.

Una vez que se ha llegado a la conclusión que el paciente precisa de puentes fijos en su tratamiento, o una combinación de puentes fijos y removibles, es aconsejable usar una forma especial para la recolección e integración de los datos del paciente.

Deben considerarse las siguientes áreas como puntos especiales del diagnóstico:

1. Salud general, edad, enfermedades sistémicas (crónicas o agudas), tipos de medicación, alergias, accidentes, etc.
2. Problemas clínicos asociados con el análisis de la oclusión y articulación, consideración de la dimensión vertical oclusal, espacio interoclusal y trayectoria posterior de cierre.
3. Presencia de problemas clínicos locales asociados con pérdida severa de hueso, bruxismo, atricción, patrones de hábitos poco usuales, pérdida de la dimensión vertical, inclinación axial severa, sobreerupción o infraerupción, tejido fibroso excesivo y movilidad dentaria.
4. Requerimiento estético poco usual y difícil de lograr.

Filosofía que debe emplearse en el plan de tratamiento propuesto:

Al hacer la elección del tratamiento protético específico, debe tenerse en consideración cierta filosofía en el plan de tratamiento:

¿ Porque este plan fue elegido? , ya sea que ocurra así o no,

si de alguna manera la elección no es la mejor, deben detallarse las razones por las cuales se selecciono ese plan; - ya sean financieras, el tiempo involucrado, la disponibilidad del paciente para asistir a citas regulares, etc. De la misma manera, considerando el tipo de rehabilitación que se desea emplear, el tratamiento endodontico puede estar condicionado a la reconstrucción coronaria o viceversa; si el clínico quiere saber cuando una situación es dependiente de la otra, la condición de seguridad del éxito es determinante, particularmente en lo que respecta a la resistencia y retención cavitaria, para autorisar la eliminación pulpar. Por otra parte, muchas veces encontramos que los procedimientos dentales normales han provocado estados inflamatorios i rreversibles que exigen la remoción pulpar para poder prosequir el tratamiento. integral.

PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Todo tratamiento endodóntico-restaurador requiere el conocimiento de la anatomía de los tejidos por intervenir, desde la primera hasta la última etapa de realización clínica. Al conocimiento particular se suma el que aporta el examen clínico y el radiográfico.

Daremos especial importancia a la anatomía pulpar, ya que el conocimiento de esta, nos permite efectuar un adecuado acceso y trabajo biomecánico, aumentando así las posibilidades de éxito en nuestro tratamiento endodóntico.

A. Anatomía Pulpar.

La cámara pulpar es una cavidad única y varía de forma de acuerdo al contorno de la corona, la cámara pulpar se proyecta dentro de cúspides bien desarrolladas mediante los cuernos pulpares.

Puesto que las raíces tienden a ser más amplias en las posiciones labiolingual y bucolingual de lo que son mesiodistalmente las cavidades pulpares, siguen las mismas proporciones y son a menudo ovales en el corte transversal, en el tercio apical los conductos son circulares en los cortes transversales.

Es indispensable el conocimiento de la anatomía pulpar con las características individuales de cada uno de los dientes, ya que radiográficamente solo observamos la cavidad pulpar en dos planos, existiendo un tercer plano en sentido labiolingual o bucolingual.

El tamaño de la cavidad pulpar está determinado por la edad del paciente, y la coantidad de trabajo a la que el diente ha sido sometido.

La pulpa dentaria tiene la capacidad de reaccionar contra las diferentes lesiones mediante la aposición de dentina secundaria sobre las paredes de la cámara pulpar. Este fenómeno ocurre de manera natural a medida que el paciente envejece. Durante el período de desarrollo radicular, el diámetro del conducto radicular es más amplio en el ápice que en otros niveles de la raíz. Al madurar el diente, el ápice se desarrolla completamente hasta formar el foramen apical.

Localización de Conductos:

La cámara pulpar, por lo general en todas las piezas, se encuentra mesializada. Ya dijimos antes que todos los conductos son más amplios bucolingualmente, excepto el conducto de los incisivos centrales superiores, que pueden presentar ambos casos y el conducto palatino de los molares superiores que es más amplio mesio-distalmente.

Triangulo de Malasses.

Se localiza en el conducto palatino, se traza una línea recta al ángulo NV y se hace un semicírculo. Este se divide en dos cuadrantes: uno palatino y otro mesiovestibular, el conducto distovestibular se encuentra en el cuadrante mesiovestibular.

Identificación Radiográfica:

Para la identificación radiográfica de los conductos, se pueden tomar tres tipos de radiografías: 1o. ortoradial (O.R.), que nos da la posición paralela y verdadera de la situación de los dientes en el arco dentario. 2o. Se pueden tomar otras con diferente angulación, ya sea mesio-

radial o distoradial (M.R. o D.R.), para no encontrar la interposición de conductos que se provoca en la primera.

Los factores que deben tomarse en cuenta para saber la amplitud de la pulpa y poder hacer una endodoncia son los siguientes:

- 1o. Tipo de diente*
- 2o. Espesor buco-lingual de la pulpa*
- 3o. Radiolucidez.*

Un examen radiográfico adecuado , ofrece un conocimiento anatómico importante de la porción radicular y de su longitud. El examen muestra las características y divergencias. Los conocimientos de orden anatómico pueden anticipar desgastes compensatorios de paredes coronarias y radiculares que siendo necesarias para la confección de las futuras piezas colocadas, facilitan el tratamiento endodóntico.

B. Endodoncia Propiamente Dicha.

1.- Procedimientos del Tratamiento

- a. Diagnóstico
- b. Preparación Biomecánica
 - Acceso
 - Ensanchado
 - Irrigación y secado
- c. Obturación

2.- Radiográficamente:

Radiografía inicial. Se toma durante el diagnóstico, mediante la cual obtenemos la conductometría aparente. Medida inicial que se realiza con una regla, midiendo del ápice al borde incisal u oclusal en uniradiculares o de ápice a la cúspide más cercana en dientes multiradiculares.

Conductometría real. Medida obtenida mediante el instrumento endodóntico, dentro del conducto, se disminuye 1mm. a la conductometría aparente.

Conometría. Se hace a la medida de la conductometría real. Se realizara con un cono de gutapercha (cono principal) que será el único en llegar a esta medida.

Obturación real.

3.- Anestesia:

Los anestésicos locales son sales de sustancias básicas, el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie, La base de superficie libre con iones positivos es bien absorbida por las fibras y terminaciones nerviosas de carga negativa. Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis.

Técnicas empleadas en endodoncia.

1. *Inyección supraparióptica por infiltración*
2. *Inyección Subperióstica.*
3. *Inyección Intratabical.*
4. *Inyección Intrapulpar.*
5. *Infiltración Palatina.*
6. *Infiltración Lingual.*

4.- Aislamiento del Campo Operatorio

Este se lleva a cabo con el dique de hule, incomunicando absolutamente a la pieza de los flúidos y demás tejidos bucales.

Este dique sirve para prevenir la entrada de saliva, así como prevenir que el paciente ingiera algún instrumento o medicamentos utilizados durante el tratamiento.

5.- Acceso

Es la eliminación del techo pulpar, para ello utilizaremos una fresa circular.

1. *Se penetra a la cámara pulpar, sea o no provocada por el tejido carioso.*
2. *Se fresa de dentro hacia afuera, a manera de cucharilla.*

El objetivo del acceso será la buena visibilidad y el abordaje fácil de los instrumentos al conducto.

Postulados para efectuar un acceso:

1. *Eliminar todo tejido carioso de la corona.*
2. *Eliminar todo esmalte sin soporte dentinario*
3. *Eliminar todo tejido o material ajeno a la corona (amalgama, resina, etc.)*

De no llevar a cabo los postulados adecuadamente, provocaremos el fracaso de nuestro tratamiento, como la fractura posterior al no eliminar esmalte sin soporte dentinario,

El conocer la anatomía pulpar nos ayudará a prevenir otro tipo de problemas yatrogénicos como las perforaciones a bifurcación, subgingival, a ligamento, o bien, la fractura del instrumento dentro del conducto.

6.- Determinación del tamaño del diente

El tamaño del diente se calcula por medio de una radiografía preoperatoria; para comprobar la longitud exacta, se introduce dentro del conducto una lima fina y se toma otra radiografía. Idealmente la longitud del conducto es la distancia desde un punto de referencia externo de la corona del diente hasta el foramen apical o unión cemento dentinal, que se encuentra a 3 mm del ápice.

7.- Preparación de Conductos Radiculares o Trabajo Biomecánico

El trabajo biomecánico sigue sus fines biológicos, y consiste en eliminar la pulpa, predentina y alisar la dentina.

La correcta preparación biomecánica del conducto radicular es un factor importante, cualquiera que haya sido la condición pulpar. Por lo tanto, se quedan restos tisulares en descomposición servirán de medio de cultivo para la multiplicación de microorganismos, los cuales causarán el fracaso del tratamiento realizado. El objetivo que persigue la preparación de conductos para después poderlos obturar correctamente, se lleva a cabo por medio de tres pasos fundamentales:

- a) Instrumentación o ensanchado - limas.
- b) Irrigación.
- c) Secado.

Procedimiento:

Se introduce la lima más delgada y si ésta queda holgada, se prosigue hasta encontrar el instrumento que al traccionar ofrezca resistencia, y que al mismo tiempo cumpla con la conductometría real.

El instrumento se cambia cuando éste, ya no ofrezca resistencia alguna.

La irrigación se hará entre instrumento e instrumento con el objeto de que el conducto se encuentre húmedo, esto evitará la pigmentación o la introducción de material, al mismo tiempo que nos sirve como lubricante. También eliminamos la limaya dentinaria evitando así su empaquetamiento.

Normalmente la preparación se hace con seis instrumentos. Los primeros dos serán suficientes para la extracción de la pulpa, los dos siguientes para arrastrar preentina y dentina, y los dos últimos para alisar dentina.

Existen dos formas de preparación de conductos.

1. Preparación de Conductos Clásica, para condensación lateral.
2. Preparación de conductos Telescópica o Stepback para condensación vertical.

En la primera tenemos que todos los instrumentos son introducidos a la conductometría real, formando así, un conducto de forma cilíndrica para ser obturado lateralmente.

En la segunda llamada también *Stepback* o *telescópica*, los tres primeros instrumentos trabajan en *conductometría real*, sirviendo para la extirpación pulpar, los siguientes instrumentos irán *decreciendo* en tamaño, 1 mm. aproximadamente cada uno.

Después de cada instrumento, *reinstrumentaremos* con el primer instrumento a la *conductometría real*, eliminando así los *escalones* que se pudieron haber formado.

El objetivo de este método es formar un cono para que se pueda aplicar una fuerza vertical al obturar.

8.- Irrigación

Existen tres tipos de irrigantes (origen químico).

A. No Antisépticos.

Agua bidestilada; Solución isotónica de NaCl; Peróxido de hidrógeno (bactericida, no bacteriostático); Agua hervida *electrolítica*.

B. Antisépticos (irritan los tejidos periapicales).

Hipoclorito de Na (Zonite), Cloruro de benzalconio; Peróxido de benzalconio; Peróxido de urea; alcohol.

C. Alcalinos (bacteriolíticos)

Lechada de CaOH (polvo de CaOH + agua bidestilada). Bicarbonato de Na (poco estable químicamente).

9.- Secado

Este se hará después de la última irrigación. Se pueden utilizar puntas de papel estériles, o bien, puntas de algodón. Dichas puntas se introducen al esterilizador de Cris-

tales de cuarzo a 240°C . por unos segundos, una vez esterilizados, se colocan dentro del conducto y se cambian - hasta que éstas salen limpias y secas.

10.- Apósito Endodóntico

El apósito nos sirve como curación temporal y paliativo del dolor.

Cuando hacemos una endodoncia es recomendable colocar un algodón estéril sin ningún antiséptico, puesto que este es volátil y al presentarse una pieza necrótica con exudado purulento, se formará una congestión por la entrada de gases y la salida del exudado.

11.- Obturación de Conductos

Existen dos técnicas de obturación empleadas más comúnmente en endodoncia.

1. Condensación Vertical
2. Condensación Lateral

Los materiales a utilizar pueden ser rígidos, sólidos o semisólidos, como la gutapercha junto con cementos o selladores de conductos.

Procedimiento:

Al tener el conducto completamente seco procedemos a tomar la conometría, en la cual se pinza el cono a la conductometría real, escogiendo un cono del mismo número o un número menor a la lima utilizada en la preparación biomecánica. Tomamos una tercer radiografía para verificar que nuestra punta de gutapercha llega a la distancia adecuada.

Si el cono queda holgado en el tercio apical, puede recortarse y si queda muy ajustada, se adelgaza por medio de

calor. Un cono contaminado puede ser limpiado en alcohol o yodo y secarlo con una gasa o algodón estéril.

Material de obturación:

Condiciones de un material de obturación.

1. Ser fácil de manipular y de introducir a los conductos
2. Tener plasticidad para adaptarse a las paredes.
3. Ser antiséptico.
4. Ph. neutro.
5. No ser irritante para la zona periapical.
6. Mal conductor de cambios térmicos.
7. No ser poroso, no absorber humedad.
8. Ser radio-opaco.

La gutapercha dental dadas sus propiedades en el estado puro, debe combinarse con algunos elementos como el óxido de zinc, sales y cera con el fin de modificar sus características, haciéndola más consistente, plástica y resistente.

En endodoncia se emplea para la obturación de conductos radiculares, se puede utilizar mezclándola con cloroformo obteniendo así la cloropercha o con eucaliptol constituyendo la eucapercha.

Técnica de Obturación por condensación Lateral.

Se utiliza como sellador óxido de zinc puro, haciendo una mezcla de consistencia cremosa. El conducto debe estar completamente seco al tratar de llevar el material.

1. Se usa el espiral de léntulo para llevar el material al conducto. Conviene llevar solo un poco al tercio apical.
2. Se llevan los conos al conducto con el material.

3. Se introduce el espaciador y se hacen los movimientos de acuerdo a la forma de la raíz.
4. Se introduce un cono accesorio de menor calibre que el de precisión con una pequeña película de cemento hasta que ajuste. El procedimiento sigue hasta que no haya espacio - donde se pueda introducir otro cono accesorio.
5. El sobrante de gutapercha se corta hasta la boca de la corona.
6. Se calienta el instrumento adecuado y se empaqueta el material de la boca del o de los conductos.

12.- Preparación Protética.

Restauraciones Provisionales.

Estas restauraciones se harán cuando los dientes estén muy destruidos para poder efectuar el aislamiento.

Se retira todo tejido carioso y se llega a localizar el conducto, se hace la extirpación pulpar. Antes de hacer la reconstrucción se coloca una torunda de algodón tapando la boca del conducto.

Reconstrucción:

1. Se pone una banda de ortodoncia, anillo de Cu. o portamatrix.
2. Se obtura con fosfato de zinc, carboxilato de zinc, resina compuesta o amalgama,
3. Se realiza el acceso una vez más, en la forma normal hasta llegar al algodón.
4. Se aísla y se continúa el trabajo.

Se puede dejar una curación entre cita y cita.

13.- Desobturación de Conductos.

La desobturación se puede llevar a cabo por medios:

a) *Físicos.*- calor. Se introducirá al conducto un instrumento caliente, se torciona y tracciona de modo que el material de obturación se retire.

b) *Mecánicos.*- Fresas. Utilizaremos las fresas Gates Glidden y las Fresas de Peeso. Las primeras son muy frágiles, las tipo Peeso son las más indicadas para dar la forma del perno que vayamos a construir.

El tratamiento debe seguir cada uno de los pasos de la endodoncia minuciosamente al igual que la preparación protética, así de esta manera obtendremos una pieza dispuesta a ser reconstruida y funcionar adecuadamente.

PRINCIPIOS DE RESTAURACION EN DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

La restauración de los dientes tratados endodónticamente se complica por el hecho de que la mayoría de la estructura coronaria del diente que normalmente es usada para la retención de una restauración, ha sido destruida, ya sea por caries, restauraciones previas, traumatismos y accesos endodónticos y hasta por la preparación misma.

El dentista debe emplear el principio de sustitución, empleando un pivote en la raíz en el canal radicular, o unos pins alrededor de la estructura dentaria, con el fin de reconstruir la estructura coronaria perdida; solo entonces el diente podrá ser restaurado.

Durante muchos siglos las soluciones a este problema ha sido un reto a la inventiva y la ingeniería de algunos dentistas. De hecho el diente fué desvitalizado intencionalmente, de tal forma que el dentista pudiera tomar ventaja de la retención que podría ofrecer el conducto radicular.

Con el aumento del interés de la restauración de dientes tratados endodónticamente, en los años recientes ha habido algunos cambios de la corona en donde el pivote es una parte integral, por otro lado, ahora el pivote es una parte separada protésica que reemplaza la parte de estructura coronaria perdida, posteriormente se fabrica la corona sobre este muñón y la corona cubre completamente la estructura dentaria.

La porción supragingival de este diseño, ya sea, porque reemplaza la estructura coronaria del diente, o porque forma el

centro del muñón de la nueva restauración, o por ambas razones, se le conoce como muñón. Si es retenida por un pivote o por un poste en el canal radicular se le llama muñón pivotado. Un tercer componente de este sistema es una banda circular de metal que va a soportar la superficie del diente - externamente, la va a abrazar y proteger de la fractura por el pivote. Esto ha sido descrito como el efecto de férula - por Eissmann, que sugiere que debe de ser de 2mm de espesor y debe estar provisto por una corona Copping, un gran - contrabisel en el muñón o en las paredes axiales de la corona, que se extiende apicalmente más allá del margen de la restauración del muñón pivotado.

Finalmente debe haber un sistema contra la rotación del pivote, de tal forma que se prevenga que el pivote pueda girar por las fuerzas aplicadas horizontalmente. El muñón - puede tomar una forma de cerradura y evitar el giro; el - muñón pivotado puede ser de forma irregular u ovoide, un - pequeño segmento de un diente multiradicular que sea penetrado en el segundo conducto paralelo a la primera perforación o al primer pivote, podrá cumplir también con este propósito.

Hay la posibilidad de que el uso de la cerradura pueda poner en peligro la integridad de la estructura de la raíz, ya que si esta retención en forma de cerradura se coloca en un diente con una pared o estructura dentaria delgada, puede - actuar en forma de cuña y producir la fractura o un desgaste demasiado extenso. Una retención de forma de cerradura - de profundidad normal y de ancho correcto no tendrá ningún efecto que ponga en peligro la estructura remanente.

Si el muñón se retiene mediante pins colocados en la dentina alrededor del canal radicular, se la va a conocer como un pivote retenido por pins. Los componentes pueden ser prefabricados y pueden combinarse con metales vaciados o materiales plásticos colocados dentro de la boca. En cualquiera de los casos, todos los diseños utilizados para la reconstrucción del diente son variaciones del muñón pivotado o del muñón retenido por pins.

Hay diferentes ventajas teniendo el sistema de retención separado de la corona del diente a restaurar: La adaptación de las paredes axiales y el margen de la corona son independientes, no tienen ninguna relación entre sí, con el acoplamiento del pivote en el canal, 2do. la corona puede ser fácilmente reconstruida, si fuera necesario por alguna falla de los materiales, caries o cambio en el papel que juegue la corona, por ejemplo; en lugar de ser una restauración simple va a ser un retenedor para puente. En cualquier momento en el futuro puede ser reemplazado.

Reemplazar una pieza simple de un muñón pivotado, es decir muñón con pivote a la vez, puede ser mucho más difícil si el pivote es de una longitud adecuada, aunque varias formas para remover las coronas han sido descritas, la fuerza que se requiere para remover una corona con un pivote bastante largo, ya sea por medio del desgaste de una porcelana sólida y metal, será una pérdida de tiempo y podrá poner en peligro la integridad de la estructura remanente radicular. - Se puede lograr, se perderá tiempo tanto para el dentista como para el paciente y finalmente si el diente al ser restaurado va a ser utilizado como un pilar no va a ser necesario el alinear el canal de la preparación con el eje de in-

serción de otros pilares que se han preparado.

La decisión de utilizar un muñón pivotado o uno con pins, de pende de diferentes factores interrelacionados. La anchura de la estructura dentaria alrededor del canal, la canridad de estructura remanente supragingival, el diámetro del dien te, la forma de la raíz, el soporte del hueso y el papel que el diente va a llevar en la restauración final de la boca, ya sea restauración simple o como pilar.

No cualquier diente tratado endodónticamente va requerir de una corona, si un diente anterior ha sufrido únicamente un daño mínimo en el pasado, sin desgaste de las superficies - proximales, puede ser restaurado con una simple resina lingual, esta circunstancia es la excepción, sin embargo, la restauración más extensivamente recomendada generalmente - por varios autores es aquella que valla a proteger mayormente al diente. Para que aquellos dientes que requieren una corona, una decisión debe ser llevada a cabo el tipo de pivote que se va a referir. Algunos clínicos han sostenido que el diente tratado endodónticamente debe ser reforzado con un pivote.

Parece ser que hay algunas bases para colocar los pivotes en dientes anteriores en que su pequeña raíz (en sentido trans versal), no posee la suficiente cantidad para obtener la pro tección de la fractura subsiguiente al tratamiento endodóntico. El pivote no debe efectuarse tan grande, ya que puede destruir estructura dentaria valiosa y con ello la integridad estructural natural de resistencia del diente.

La gran circunferencia de un diente posterior elimina la ne

-cesidad de un pivote para reforzar al diente. Los pivotes deben ser utilizados en dientes posteriores para mejorar la retención y el soporte del pivote y la corona contra las fuerzas dirigidas lateralmente, cuando ya no queda estructura dentaria remanente, para servir a esta función.

Retención de los Pivotes.

Hay cuatro factores que pueden tener efecto sobre la retención de cualquier pivote: Longitud, Diámetro, Paralelismo y la forma o Configuración de su superficie.

Longitud. No es ninguna sorpresa que la longitud juegue un papel importante en la retención de los muñones pivotados - como lo hace en la retención de las coronas, por ejemplo; - entre más aumente la longitud, más aumenta la retención. Una inadecuada longitud de los pivotes es probablemente el principal factor de falla en las restauraciones de un diente tratado endodónticamente.

Colley y asociados demostraron que entre más incrementa la longitud del pivote, mayor es la retención, por ejemplo; de un pivote de 5.5mm a 8mm aumenta 2.23 veces la retención.

Es de gran importancia para la longevidad de la restauración la longitud del pivote, muchos autores sugirieron que la mínima longitud del pivote debería ser igual a la longitud de la corona, otros han mencionado que el pivote debe ocupar las 2/3 partes de la longitud de la corona, de la raíz, el pivote debe ser igual a las 3/4 partes de la longitud radicular que ha sido otra forma de pensar de diferentes autores. En otros han opinado que debe ser el 80% de la raíz, el 133% -

de la coroa, 150% de la corona etc.

Otra dimensión relativa al pivote que debe ser considerada es la longitud del ápice y del material de obturación que debe permanecer en el conducto radicular, el mínimo de longitud que debe de permanecer es de 3mm. para otros de 3 a 5mm para otros de 4mm y algunos de 4 a 5mm. Conforme el ápice está más próximo la posibilidad de eliminar el material de obturación aumenta, también hay la posibilidad de que un canal radicular accesorio o lateral pueda ser descubierto causando una infección en los tejidos periapicales. La distancia óptima entre la parte terminal del pivote y el ápice es 4mm., con una longitud mayor cuando la raíz por su longitud lo permite.

Además de proveer mal retención un pivote corto puede también provocar la fractura de la raíz. Si la parte final del pivote se encuentra por encima de la cresta alveolar del hueso, esa parte de la raíz que se encuentra con el pivote no va a tener ninguna resistencia contra las fuerzas transmitidas al pivote a partir del diente. Las fuerzas oclusales pueden producir un stress en la estructura radicular no soportada por hueso fracturandola diagonalmente de la punta del pivote hacia abajo de la cresta alveolar, por esta razón algunos autores han sugerido que el pivote debe de penetrar en la raíz tan largo como sea posible y nunca menos de la mitad de la distancia del hueso de la cresta alveolar al ápice de la raíz. Kurer estima que no es posible lograr un pivote igual a la longitud de la corona en el 20 a los 25% de los casos, una comparación rápida de la longitud de la corona y la raíz indica que esta forma de pensar es incorrecta y aquí se puede colocar la tabla I. que es una tabla de comparación entre la corona y la raíz; dice cuanto mide cada coro-

na de cada diente y cuanto mide la raíz de cada diente, aunque la corona clínica puede ser ligeramente más corta, tomando en cuenta la longitud de todos los dientes mandibulares o maxilares, tomando en cuenta las 2/3 partes de la longitud de la raíz, siempre se cumple el principio de lograr 4 mm. del ápice al pivote tomando esta relación.

Para concluir, la longitud del pivote debe ser tan larga como sea posible. Un pivote igual a la longitud de la corona, o 2/3 partes de la longitud de la raíz es una buena regla a seguir.

La comparación de la corona y la longitud de la raíz tiene un significado específico cuando toda la estructura coronaria del diente ha sido destruida.

Si la estructura coronaria del diente fuera preservada intacta, como muchos clínicos recomiendan, la longitud del pivote es medida del borde oclusal de la estructura coronaria intacta del diente.

Bajo estas condiciones, no es necesario extenderse tan apicalmente para realizar u obtener la longitud del pivote.

Pivote Cónico.

La conicidad de las paredes del conducto tiene una relación directa con el comportamiento del pivote en el diente. Los pivotes paralelos son más retentivos que los cónicos. En varios estudios la superioridad de retención ha demostrado ser mayor en pivotes paralelos que en pivotes cónicos.

También el pivote cónico ejerce mayor fuerza sobre las pa -

redes del conducto, lo que puede ocasionar fracturas radiculares. El pivote cónico ejerce mayor presión en el área del escalon de la restauración, mientras que el pivote paralelo ejerce mayor presión en el ápice, sobre todo durante su cementación.

Con el fin de reducir el peligro de fracturas por un pivote cónico, debe haber una terminación plana en el lado oclusal de la preparación para reducir las fuerzas hacia apical.

La cercanía del borde de un pivote paralelo a la periferia de una raíz cónica podría aumentar el peligro de una perforación lateral. Esto ha hecho que muchos dentistas prefieran pivote cónico, aunque sea menos retentivo, con el fin de evitar una fractura o perforación; sobre todo en dientes con raíces frágiles y delgadas.

Diametro del Pivote.

El diametro del pivote tiene un efecto sobre la retención de la restauración, así como, sobre su resistencia contra la distorsión.

Mientras más pequeño sea el diametro del pivote, mayor será su tendencia a desplazarse. Aumentando el diametro de un pivote de 5.0 mm (un pivote paralelo), aumenta su retención un 53% aproximadamente. Aunque de resultado, aumentando el tamaño del pivote no es la forma más segura para mejorar la retención ya que destruye y debilita al diente.

Se recomienda que el grosor del pivote sea de 1/3 parte del diametro de la raíz. Así mismo, se recomienda que haya un -

espacio de 1.0mm entre la pared del conducto preparado y la superficie externa de la raíz. El diametro del pivote se determina por la porción más delgada de la raíz. Esto será el grosor mesio-distal de la mayoría de las raíces, medido a 4.0mm del ápice. Es importante mantener bastante tejido dentario en ésta área para evitar perforaciones.

Debido a que la fuerza oclusal es generalmente hacia vestibulo-lingual, la cantidad de tejido dentario entre el pivote y la superficie exterior de la raíz y los aspectos linguales de la raíz es muy importante para proteger la integridad de la raíz. La mayoría de las raíces tienen más dentina vestibulo-lingualmente que mesio-distalmente.

Por lo tanto, un pivote cuyo diametro sea $1/3$ menor que la dimensión vestibulo-lingual de la raíz en la parte media del pivote, podría tener un tamaño suficiente como para sobrepasar $1/3$ del ancho mesio-distal de la raíz. Esto se puede aceptar si el pivote es de tal tamaño que no sobrepase la superficie mesial y distal de la raíz. En este punto, el diametro mesio-distal del pivote debe ser 2.0mm menor que el espesor de la raíz en el punto medio del pivote y 1.5mm menor que el de la raíz en el extremo del pivote.

Superficie del Pivote.

Los pivotes se pueden catalogar de diferentes maneras: por su forma geométrica (cónicos o paralelos), y por su superficie (lisa o retentiva). La configuración de la superficie juega el papel más importante en la retención del pivote. Los pivotes retentivos trenzados son sin duda, como su nombre lo indica, los más retentivos. Sin embargo, el uso

de pivotes trenzados es discutido ya que generan mayor tensión que otros tipos de pivotes. El pivote cónico y trenzado es el más peligroso ya que produce mucha tensión.

Cementación.

Hay varios tipos de cemento que se pueden usar con los pivotes. Un estudio sobre la retención del pivote por diferentes cementos, mostró una leve superioridad retentiva del cemento de fosfato de cinc sobre los cementos de polycarboxilato y cementos epóxicos.

Es importante que el pivote tenga una "ventana" de escape a un lado para reducir la presión hidrostática. Esto se puede hacer con una ranura en forma de "V" o dejando un lado recto o plano en un pivote circular.

Instrumentación.

Se pueden usar una gran variedad de instrumentos para agrandar el conducto para recibir un pivote. La preparación del espacio para el pivote debe hacerse al tiempo de la instrumentación endodóntica, ya que el dentista que hace la endodoncia conocerá bien la morfología y topografía del conducto. No parece haber ventaja al proteger el sellado apical por medio del agrandamiento del conducto después de la terapia endodóntica. En un estudio hecho por Neagley, se encontró poca filtración alrededor de la gutapercha condensada lateralmente al ser preparados para recibir un pivote con fresas y ensanchadores Peeso.

Las restauraciones para los dientes tratados endodónticamente

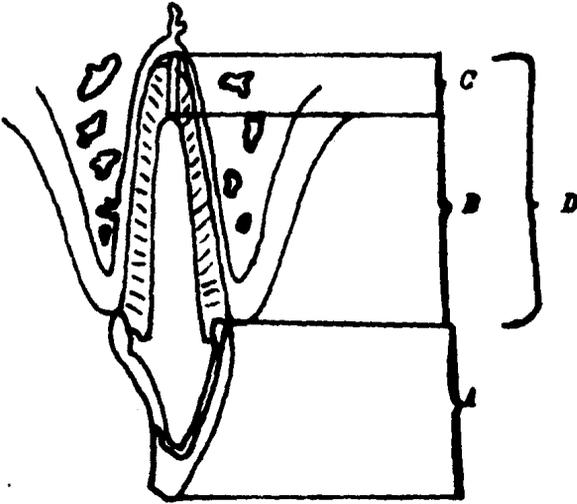
te se hacen con mayor seguridad en dientes tratados con guta percha. Los dientes tratados con puntas de plata se pueden restaurar si las puntas están pre-fabricadas para poder quitar la parte incisal. Si la punta de plata es tocada con una fresa se romperá el sellado apical. Si hay una punta de plata completa, deberá quitarse y el diente deberá ser obturado nuevamente con gutapercha.

La preparación se empieza por la colocación de un obturador endodóntico caliente hasta aproximadamente la mitad de la raíz. Esto es seguido por la preparación para el pivote. Se recomienda el uso de ensanchadores Peeso o fresas endodónticas Gates Glidden.

Debido a que su punta es filosa pero no cortante, éstos siguen el camino de menor resistencia, el conducto vacío o la gutapercha. Los ensanchadores Peeso tienen la ventaja de adaptarse a la región apical mejor que otros instrumentos.

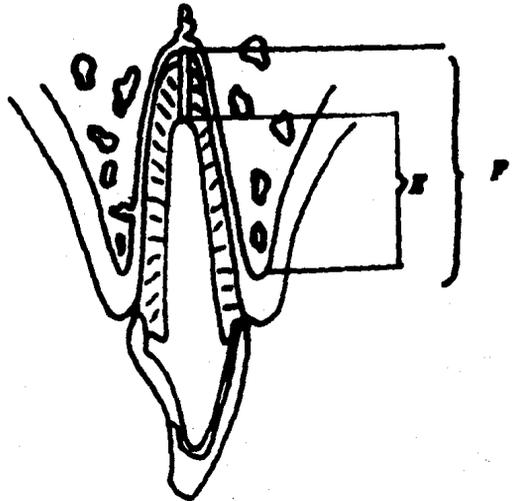
Se debe empezar con el tamaño más grande que cabe fácilmente en el conducto. Prepare el conducto hasta una longitud previamente determinada. Después cambie al número que sigue de espesor. Haga ésto hasta que se obtenga el diametro deseado. Si se usan las fresas endodónticas Gates Glidden, la preparación debe terminarse con una serie de ensanchadores Peeso. El instrumento es retirado en forma inclinada con el fin de producir una preparación paralela pero con un orificio o entrada biselada.

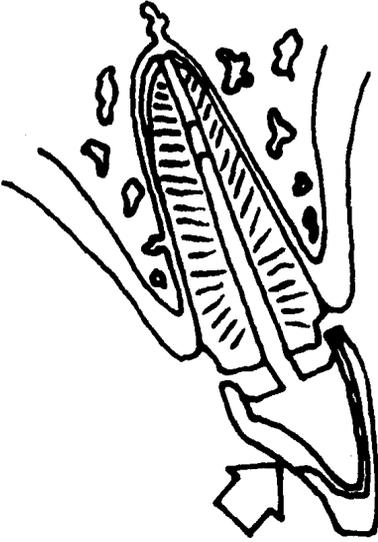
También se pueden usar fresas comunes pero éstas deben manejarse con cuidado.



Para obtener una maxima
retención tenemos que:
 $A=B$, o dos terceras partes
de la longitud de la raíz
 $B=D$
 C menos de 4 mm. (Guta-
percha).

Para proteger a la
raíz de fracturas -
tenemos que $B=1/2F$.





Los pivotes delgados son menos retentivos y más fáciles de ser distorsionados por las fuerzas oclusales.

Cuando el pivote es demasiado ancho, se puede producir una fractura.



RESTAURACIONES DE DIENTES CON PULPECTOMIA EN UNA CITA.

Realizaremos la endodoncia en aquellos dientes que han sufrido alguna enfermedad pulpar irreversible, o bien, cuando los tejidos dentarios han sido gravemente destruidos, con el fin de eliminar la patología y restituir la resistencia y funcionalidad del diente.

En algunos casos realizaremos la desvitalización intencional con el objeto de sacar ventaja de la retención que se presenta.

Se pueden utilizar dos técnicas para reforzar una pieza depulpada, de modo que sea capaz de retener la restauración colada final. En los dientes que presentan raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes, se puede hacer un muñón artificial con perno. En los dientes que presentan raíces con menos características favorables se puede construir un muñón artificial de amalgama o composite retenido por pins.

La resistencia del diente depulpado se encuentra disminuida por la pérdida extensa de dentina, la cual se ve determinada, tanto por la presencia del proceso patológico como por el tratamiento endodóntico mismo.

La porción de dentina que corresponde al techo de la cámara pulpar desempeña un importante papel en la resistencia del remanente dentario, actuando como un puente de unión intercuspial, cuando esta se pierde, la resistencia se reduce notablemente.

Estos factores y la fragilidad del diente depulpado que au-

menta con el transcurso del tiempo, hace indispensable la reposición de la resistencia por medio de dos condiciones fundamentales, que son: el anclaje de pernos a una profundidad didmetros convenientes; y el recubrimiento oclusal o inci-sal total mediante la restauración coronaria.

La finalidad que se persigue es que las fuerzas ejercidas en la zona externa de la restauración se distribuyen en una superficie lo suficientemente amplia correspondiente al conducto, siendo así, fácilmente transmitidas a las estructuras de soporte dentario.

Estableciendo así un estado de equilibrio entre: la acción de fuerza ejercida, y la reacción o absorción y transmisión de la fuerza, evitandose la fractura ulterior.

Finalmente, es conveniente realizar un surco en las paredes axiales de la corona, extendido el ápice para poder evitar los movimientos de rotación en el perno. Debemos tener precaución, ya que la elaboración de este surco puede poner en peligro la integridad estructural de la raíz, en estos casos la preparación del nicho para pin paralelo servirá igualmente.

Sin embargo, un surco a profundidad y volumen adecuado en la estructura dentaria, no provoca deterioro alguno.

PERNO PREFABRICADO - MUÑÓN CON DURALAY

Tal vez el método más simple y eficiente para la fabricación de una restauración de perno, es el muñón de acrílico en combinación con un perno prefabricado de acero inoxidable. El procedimiento puede ser terminado en una sola sesión, esto es, desde la obturación endodóntica hasta la completa preparación de la corona.

Este sistema puede ser usado exitosamente en un gran porcentaje de casos clínicos. De manera que, puede ser usado en dientes que no tengan gran destrucción coronaria, o bien, sin tener estructura remanente.

Podemos utilizar acrílico o amalgama, teniendo el acrílico la ventaja de polimerizar en pocos minutos y así, poder comenzar la preparación inmediatamente.

El acrílico está indicado, cuando la cantidad de material para el muñón es poca, haciéndola de esta manera, el material de elección en dientes anteriores, donde el espacio es mínimo alrededor del perno. Muchos de los molares, que requieren coronas, también pueden ser restaurados por este sistema. Dos ó tres pernos pueden ser colocados para dar resistencia a las fuerzas directas.

En molares con excesiva destrucción coronaria o con líneas terminales demasiado profundas, la amalgama puede ser el material de elección. En situaciones complejas, donde un gran potencial de volumen dentario se encuentra ausente, el perno-muñón colado de dos piezas en la restauración preferida.

La porción del perno de este sistema, actúa dando resistencia a cualquier fuerza lateral soportada por la corona. Se debe tener especial cuidado, de que las líneas terminales de la restauración dental se encuentren por debajo del acrílico. Cuando se hace esto, se crea un efecto de ferula que resiste cualquier fuerza vertical.

Los pins auxiliares deberán ser usados para resistir las fuerzas de rotación aplicadas a la restauración. Algunos estudios han demostrado, que este sistema no tiene una resistencia adecuada sin la colocación de pins auxiliares. En resumen, existe alguna evidencia de que los pins introducidos en estructura dentinaria, para la formación del muñón, tendrían un efecto de refuerzo, y resistencia a las fuerzas que podrían provocar una fractura en la raíz.

Después del cementado del perno, el espacio alrededor de la cabeza de éste, es entonces restaurado con amalgama o acrílico.

Este debería ser el método de elección en dientes con irregularidades severas dentro del canal, puesto que podrían dificultar la fabricación de un perno-muñón colado.

Existen varios tipos de pernos prefabricados de acero inoxidable, además pueden ser paralelos o troncocónicos, ambos para usarse de la manera descrita. La técnica utilizada para estos sistemas, es casi la misma, con pequeñas modificaciones en el método de la instrumentación del canal. Todas deben ser usadas con pins auxiliares.

1. El Sistema BCH. Se compone de dos o tres longitudes en cada uno de los cinco diámetros, haciendo un total de catorce tamaños. Está indicado, utilizar fresas tipo Peeso para la preparación del conducto. Los pernos son parale-

los y acanalados, con punta troncocónica y un botón circular en la terminación oclusal.

2. El Equipo C.I. Utiliza tres instrumentos de rotación para la preparación del conducto. Los pernos de acero inoxidable tienen una angulación de 2.6° y se presenta en dos diámetros: 1.0-1.4 mm. y 1.2-1.7 mm.

3. Los pernos Colorama. Han sido indicados para usarse en la fabricación de coronas temporales, pero pueden ser usadas con pins auxiliares u muñón de acrílico. Las puntas tienen una angulación de 6.2° , mientras que el cuerpo es paralelo. Se utilizan las fresas destinadas para los diferentes tamaños de pernos, los cuales tienen cinco diámetros diferentes.

4. Ellman NuBond Fast Posts. Son de acero inoxidable, acanalados y con una angulación de 1.6° , viene en 6 tamaños, La preparación del conducto se hace con fresa de la misma configuración del perno.

5. El Sistema Para-Post. Comprende, un perno acanalada, paralelo de acero inoxidable que se utiliza con una fresa del mismo tamaño. Los pernos se presentan en cinco diámetros. Los nichos para pins auxiliares (Mini Pins), se realizan con una fresa de Kodex 0.5 mm. El sistema Para-Posts puede ser también troncocónico.

La indicación típica para la aplicación de este sistema es: un central superior con tratamiento endodóntico y restauraciones extensas en mesial y distal.

La preparación del conducto se hace de igual manera que en los casos anteriores.

- Se realiza la preparación del diente. Rebajamos el borde in cisal y las superficies axiales. Se establece el hombro fa cial de 1.25mm. de ancho. La reducción lingual se hace con una fresa de flama. Si la pared lingual es demasiado corta, se realizara un hombro.
- Se elimina la caries, las restauraciones previas y el tejido sin soporte dentinario. Se preparan las areas de volumen adecuado de tejido para la colocación de los pins.
- Se comienza la preparación del canal con una fresa Gates - Glidden o con una tipo Peeso. Se mide la longitud del espacio en una radiografía del diente, este debe ser tan largo como sea posible, sin pasar los 4.0mm. de distancia del apice. Para dar forma al canal, se utiliza la fresa Para-Post, esta fresaproductirá el diametro y longitud final del canal.
- Se hacen los orificios para pins en la periferia del canal. Primeramente, se hace una depresión con una fresa de bola No. 1/2, que servirá de guía y evitará el deslizamiento de la otra fresa. Los orificios deberán tener una profundidad de 2-5mm. y no tendrán que ser necesariamente paralelos al canal.
- Se colocan los pins. Se rebajan si es necesario, para estar seguros de que se encontrarán dentro de los límites de la preparación y de que no interferirán en la colocación - del perno. Al menos, deberán conservar 2mm. fuera del canal.
- Se introduce el perno dentro del canal. Cualquier reducción que necesite el perno, se hará en el tercio apical dejando que la cabeza del perno proporcione al muñón una retención adicional.
- El perno Para-Post ya viene con surco de ventilación, por lo que cementamos el perno de manera sencilla, con cemento de Policarboxilato o Fosfato de zinc.
- Se coloca una matriz, un anillo de cobre o una corona provisional para la colocación de la resina acrílica. Para -

este procedimiento se puede utilizar una jeringa Centrix para inyectar el acrílico alrededor de los pins y dar volumen al muñón.

- *El material de acrílico deberá contrastar en color con el diente, una gota de colorante vegetal es suficiente.*
- *El acrílico se inyecta rápido pero cuidadosamente. Se pone el dedo firme sobre la abertura de la matriz para comprimir el acrílico, y mantener la matriz estable hasta que el material polimerice. Cuando el acrílico ha endurecido completamente, se retira la matriz con una fresa de bola.*
- *Se da forma a la preparación como si este material fuera estructura dentaria. La reducción axial para la construcción de una corona metal-porcelana debe ser generosa.*
- *Se fabrica la corona sobre el muñón de acrílico.*

PERNO PARALELO DE CUERDA MANUAL

La retención ofrecida por este tipo de perno, cuyas canales se encuentran separadas y a poca profundidad, es de - 94% mayor que la de un poste de acero inoxidable del mismo tamaño.

El perno Radix que utiliza este tipo de retención, es capaz de producir gran tensión en la raíz. Para evitar este problema, es recomendable que el perno, esté limitado a ser torcionado cuidadosamente cuando éste ofresca resistencia al ser cementado.

El Perno-muñón Radix se presenta en tres dimensiones diferentes: 1.15 mm., 1.35 mm. y 1.6 mm. de diámetro. El perno consiste de espirales pequeñas y de una cabeza de 5 filas de aletas que servirán de retención al muñón de resina.

Para la preparación del espacio radicular, se utilizan las fresas Haillefer del tamaño apropiado.

El perno es interrumpido por cuatro surcos de ventilación, que van a todo lo largo del cuerpo.

Para poder llevar y ajustar el perno al canal, contamos con un aditamento especial que se adapta a la cabeza de éste.

Este sistema es usado en diente que tienen algo de estructura remanente.

La fabricación del muñón se lleva a cabo de igual manera que el método anterior.

PERNO TRONCOCÓNICO DE CUERDA MANUAL

Este tipo de perno se ha utilizado por más de 50 años. Es el más sencillo de los pernos que son enroscados dentro del conducto. La conicidad del perno puede ser variable, muchos de ellos tienen dos angulaciones: una en la punta y otra para el resto del perno. La angulación de la punta puede ser pequeña (10°), y grande (30°), siendo menor la angulación cuando son largos y delgados y mayor cuando son cortos y gruesos. La angulación del cuerpo puede variar de 0° a 30° . Debido al tamaño y grosor de la cabeza de estos pernos, son estrictamente utilizados en molares.

Este sistema, es frecuentemente usado en molares con un mínimo de estructura coronaria y conductos divergentes. La relación no paralela que guardan los pernos entre sí, ayuda a la retención. También, el acoplamiento existente entre perno y dentina, proporciona una excelente retención.

Su ventaja más obvia es que el perno-muñón puede ser fabricado en una sola sesión.

De cualquier manera, este tipo de perno también produce altas concentraciones de stress con su efecto de cuña. En términos prácticos, existe el riesgo de provocar una fractura radicular. El peligro aumenta si el perno es demasiado grueso para la preparación, o bien, el canal ha sido sobreinstrumentado.

La recomendación que se ha hecho, es que este tipo de perno se coloque en canales escasamente limados y se cimente enroscando el perno una sola vez. Se sugiere que el perno se gire suave y lentamente sin hacer palanca. Según pare-

ce debe existir un adecuado márgen de seguridad, aunque -
clínicamente no siempre es así.

El *Dentatus Screw Post*, es el perno más comunmente usado -
dentro de este tipo. Generalmente se presenta en el merca-
do, en acero-inoxidable y oro. Presenta seis diámetros y -
cuatro longitudes. Tiene un aditamento especial que se a-
dapta a la cabeza del perno para su asentamiento.

El *Poste Dentatus Screw* debe ser considerado para molares,
en los cuales la restauración de la porción coronaria abar-
ca una extensión mayor que la del típico muñón retenido -
por pins.

La decisión a tomar, para realizar la mejor técnica, debe-
rá ser reservada hasta no haber eliminado la caries, las -
restauraciones previas y el tejido sin soporte dentinario.

Si al evaluar el diente, tenemos que el tejido remanente -
es escaso, el volúmen de estructura dentinaria alrededor -
de los canales es insuficiente para la colocación de pins,
o bien, no se puede realizar ningún método de retención ex
tracavitario, la solución será este tipo de perno.

Los espacios de los pernos son preparados en las raíces -
más voluminosas y derechas. En mandíbula utilizaremos el
canal distal y en maxilar, el canal palatino, recomendados
como pernos primarios. La longitud y diámetro del perno es
determinado por el diente, éste deberá ser tan largo como
sea posible, respetando los 4 mm. de distancia al apice. -
La longitud frecuentemente es limitada por la curvatura de
la raíz.

- Se realiza la preparación del primer conducto con una fre-
sa tipo Peeso, hasta llegar al diámetro correspondiente.

Se prepara el segundo conducto de la misma manera.

- Se realizan los ajustes necesarios y se colocan dentro de los conductos. Los pernos deben deslizarse libremente a 0.5-1.0 mm. de la profundidad del espacio. La longitud restante, se ganará cuando cada perno se selle en la dentina. Se colocan los dos juntos para determinar si las cabezas se deben reducir, de manera que, ambos pernos puedan ser colocados sin interferencias.
- Se coloca el cemento dentro del canal y se introduce el perno con presión digital para evitar las fuerzas hidrúlicas. Cuando éste ha llegado al lugar donde ofrece resistencia, se torciona cuidadosamente media o una vuelta completa, lo que sellará los canales apicales del perno en dentina. De esta manera, ganamos los 0.5-1.0 mm. finales necesarios para llevar el perno a la profundidad total - del espacio radicular.

El muñón puede realizarse de amalgama o resina, no se necesitan pins auxiliares a menos que solamente se haya utilizado un perno. En algunos casos los pins actúan como compomentes de retención anti-rotación.

Las cabezas de los pernos de deben estar demasiado cerca del perímetro de los contornos axiales del muñón, ni tampoco más cerca de 2.0-2.5 mm. del antagonista. Si es necesario, serán rebajados, ya que también debe existir un volumen de material entre ambos pernos.

En el momento de la colocación del material, se ponen cuñas de manera que ayudan a disminuir la irritación gingival.

- Se coloca la matríz y se condensa la amalgama. Se relima excedentes y se retira la matríz.
- Se completa la preparación del muñón, dando forma a la restauración, como si esta fuera estructura dentinaria.

Esta preparación, se efectúa una sesión después de su colocación, ya que la superficie de la amalgama es más fácil de

ser instrumentada, cuando alcanza su máxima dureza.

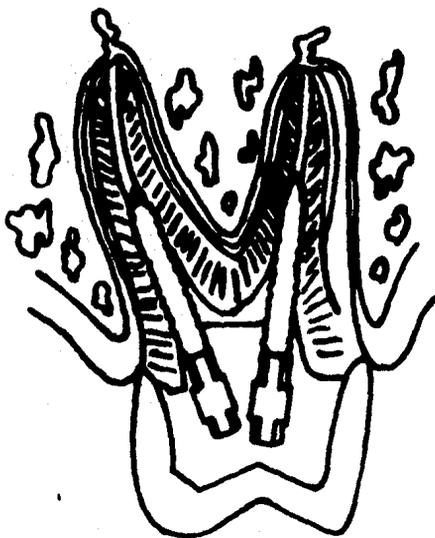
- Se evalúa la reducción oclusal para corona metal-porcelana, por lo que necesita un mínimo de 1.5 mm. sobre toda la superficie. Se realiza la reducción lingual con una fresa de flama para hacer terminación de chaflan, nos aseguramos de que la terminación se encuentre por debajo del muñón de amalgama. Los cortes interproximales se hacen con una fresa de fisura No. 169. Con una fresa No. 170, se hacen los surcos como guías, a una profundidad de 1.5 mm. en la superficie facial. Se rebaja la cara facial a dicha profundidad, y se prepara el hombro con bisel adaptandolo al chaflan de las caras proximales.
- Se toma la impresión de la preparación y se fabrica la corona.

La restauración puede llevarse a cabo con resina, de la misma manera que utilizamos la amalgama. La resina se pigmenta para obtener un contraste en color con el tejido dentario.



Los espacios de los pernos son preparados en las raíces más voluminosas y derechas. El canal distal en molar mandibular y el palatino - en el maxilar.

La corona puede ser fabricada sobre el muñón.



MUÑÓN DE ALAMGAMA RETENIDO POR PINS

No todos los dientes tratados endodónticamente requerirán de uno o dos pernos dentro de sus canales para retener una corona que soporte las fuerzas oclusales.

La mayoría de los molares, pueden ser restaurados exitosamente sin pernos. Su gran circunferencia generalmente elimina la necesidad de un perno para reforzar el diente.

La amalgama se ha hecho popular para este propósito por su eficacia, su facilidad de manipulación, solidez y familiaridad.

La amalgama con pins, esta indicada para restaurar dientes con excesiva destrucción o fracturados.

Este sistema es utilizado pocas veces en premolares y dientes anteriores. Estos dientes carecen del volumen necesario de tejido dentario entre la cámara pulpar y el límite externo del diente para poder retener pins y generalmente, se ven incluidos dentro de la amalgama al momento de reducirla para la colocación de la corona final.

Por mucho tiempo se ha creído que los pins refuerzan la amalgama, sin embargo, algunas veces ésta se ve debilitada por la presencia de pins. Ellos deben ser colocados como auxiliares de la retención del muñón y no lo contrario.

La retención de un muñón de amalgama está sujeto a diferentes factores. La profundidad de la inserción del pin dentro de la dentina, es uno de ellos. La profundidad óptima para pins como rosca es de 2.0 mm., mientras que el cementado -

será de 3-4 mm. El pin deberá extenderse 2.0 mm. fuera del tejido, dentro de la amalgama.

Los pins de rosca son 5 veces más retentivos que los demás, pero debemos tener cuidado de no provocar una fractura en el momento de su inserción. Los nichos para pins se hacen a 5.0 mm. de la unión amelo-dentinaria para disminuir la posibilidad de fractura.

Se recomienda colocar un pin por cada cúspide faltante, o bien, un pin por cada pared faltante.

Un molar dañado extensamente, manteniendo dos cúspides, es un buen candidato para la construcción de un muñón de amalgama retenido por pins.

- Primeramente se eliminan las restauraciones previas, bases y caries existente.
- Se realiza la preparación de la restauración, se rebajan las áreas periféricas para producir máxima retención y resistencia, extendemos un hombro gingival a lo largo de la superficie lingual hacia las caras proximales.

Los nichos para pins se colocan en el área de mayor volumen. Mientras que la localización de los pins, es una parte importante para un muñón de amalgama, no lo es tanto en dientes con tratamiento endodóntico como en un diente vital. La colocación del pin favorecerá la unión amelo-dentinaria si está más cerca de la cámara pulpar. Esto permite que el pin que se encuentra en tejido dentinario disminuye la posibilidad de fractura y evite una perforación lateral.

Los sitios primarios para la colocación de pins son: las superficies mesial y distal cerca del ángulo.

Las superficies interproximales con concavidades y áreas extendidas sobre furcaciones son inaceptables, por el alto riesgo de provocar una perforación lateral.

- *El nicho debe hacerse de manera rápida fuerte y de una sola intención, evitando múltiples inserciones.*
- *Se insertan los pins en sus orificios. Los aditamentos manuales dan una protección propioceptiva, la resistencia se sentirá cuando el pin alcance el fondo del canal. Los pins pueden ser doblados para verse contenidos en su totalidad, dentro de los contornos del muñón. La fuerza aplicada al pin es transmitida a través de este tejido dentinario, por lo que es poco arriesgado. Para evitar este peligro, se cortan los pins a la altura deseada.*
- *Se coloca una matriz en el diente, mientras la amalgama es condensada. Se introduce la amalgama cuidando de condensarla alrededor de cada pin. Agregamos material hasta llenar la matriz y cubrir completamente los pins. Con un cuadruple o mortenson condensamos la superficie oclusal. Con un explorador quitamos el material que se encuentra fuera de los límites externos de la preparación. Retiramos la matriz o banda a través del área de contacto. Con un Hollen back eliminamos todo el material excedente de las superficies externas y proximales, evitando así, la irritación gingival si la amalgama tendrá la función de restauración temporal.*
- *Si la preparación de la corona se hace la misma cita, se rebaja la superficie oclusal evitando una reducción posterior. Para la reducción de las paredes utilizamos únicamente fresas de diamante.*
- *Si la preparación no se hace el mismo día, se realizan surcos de orientación en la superficie oclusal. Se produce el patrón geométrico de los planos inclinados de*

la superficie oclusal intacta. La reducción de la superficie facial, se efectua con una fresa de flama de dia - mante. La reducción lingual se realiza de la misma manera, dejando una línea terminal de chaflan. Las áreas interproximales, se reducen con una fresa truncocónica del gada No. 169 L., simultaneamente a esta resucción pródu- cimos un hombro con bisel, o bien, un pequeño chaflan, - siendo cualquiera de los dos excelentes terminaciones - para la restauración colada.

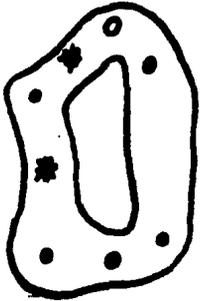
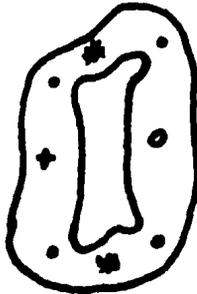
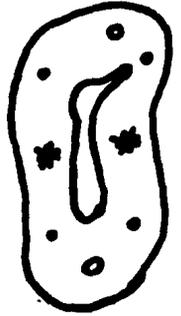
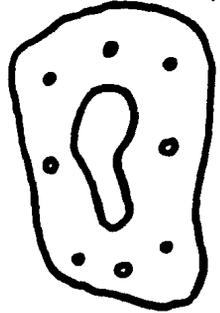
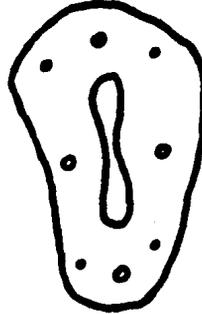
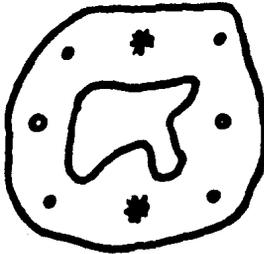
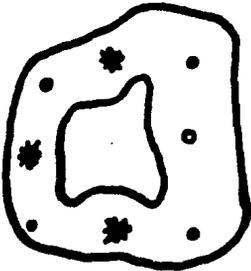
De esta manera, tenemos la preparación completa de una coro na Veneer tomando en cuenta, que el fracaso de un muñón pue de comprometer el pronóstico de la restauración final.

La restauración dinal se fabrica sobre el muñón de amalgama, de la manera acostumbrada.

LUGARES DE ELECCION PARA COLOCAR PINS INTRADENTINARIOS

M A X I L A R

Bucal

Segundo
MolarPrimero
MolarSegundo
PremolarPrimero
Premolar

Lingual

M A N D I B U L A R

- *Primario*
- *Secundario*
- ★ *Contraindicado*



- (1.- Encontramos un buen sellado de la restauración final con el muñón de amalgama y el margen de la preparación.
- (2.- Encontramos espacio entre la amalgama y el margen
- (3.- La amalgama se encuentra en contacto con el margen gingival, ocasionando su migración e irritación.

MUÑÓN DE RESINA RETENIDO POR PINS

Los muñones de resina, pueden ser usados con pins en lugar de emplear amalgama. Sirven para la restauración de molares con algo de estructura coronaria.

Además de ser fácil de manipular, de adaptarse perfectamente a los pins de retención, la resina tiene la gran ventaja de permitir la formación del muñón y la preparación de la corona en una sola cita.

Al mismo tiempo, la resina tiene la desventaja de haber presentado mayor microfiltración de fluidos en comparación con el muñón de amalgama. También muestra menor resistencia a la tracción. Por estas razones, los márgenes de la corona deben extenderse más allá de los márgenes del muñón.

La resina no deberá abarcar la porción de la cámara pulpar o canal radicular. Este tipo de muñón, se empleará solamente en reconstrucciones individuales, y por sí mismo, no podrá ser usado como restauración temporal.

Un molar tratado endodónticamente, con una amalgama extensa, puede provocar reincidencia de caries y descalcificación, esto puede ser una indicación para realizar un muñón de resina retenido por pins, si aún tiene estructura coronaria remanente.

La técnica es semejante a la utilizada con el muñón de amalgama. La restauración temporal se realizará mediante coronas de policarboxilato.

CONCLUSIONES

En la última década se han suscitado grandes cambios en la Odontología, de tal manera que en la actualidad se lucha intensamente por la conservación de los dientes mediante el tratamiento endodóntico y mediante restauraciones devolverles su función, así como, cumplir con las exigencias de estética.

La odontología restauradora se interrelaciona con otras ramas de la odontología General, como la Operatoria, La Endodoncia, y la Parodoncia. Esta última juega un papel importante en la rehabilitación bucal. Las restauraciones dentales pueden ser un factor determinante en la salud o enfermedad del parodonto, así como las condiciones del parodonto pueden determinar el éxito o fracaso de las restauraciones.

Es necesario reevaluar el tratamiento endodóntico, ya que el éxito o fracaso de nuestra restauración, influye en gran parte de un buen tratamiento de conductos.

Debemos considerar las limitaciones del diente depulpado en lo que respecta a su resistencia, se han descrito diferentes técnicas para aumentarla, así como la retención para que de esta manera las fuerzas ejercidas sean distribuidas equitativamente y evitar el desalaje o movimiento de la restauración.

Es importante cumplir con las reglas de paralelismo y profundidad para obtener una buena retención. Hay que tomar en cuenta la cantidad de tejido dentario remanente para poder seleccionar el tipo de restauración adecuada.

*El Odontólogo debe concientizar al paciente respecto a la -
higiene y alimentación que debe seguir, para prevenir así la
caries o cualquier tipo de parodontopatías.*

*En esta tesis he dado a conocer los diferentes tipos de res-
tauraciones utilizadas para devolver a los dientes un buen -
estado de equilibrio en el menor tiempo posible sin restarle
sus condiciones de estética o función óptima.*

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA ENDODONTICA, Grossman, Louis, Segunda Edición, Editorial Mundi, 1973.

ENDODONCIA. Lasala, Angel, Segunda Edición, Editorial Cromotip, 1971.

PINS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA, Gerard L. Courtade, Editorial Mundi, 1978.

RESTORATION OF THE ENDODONTICALLY TREATED TOOTH, Shillingburg, Jr. & Kossler, B. S.; Quintessence Publishing, 1982.

TYLMAN'S THEORY AND PRACTICE OF FIXED PROSTHODONTICS? Stanley D. Tylman, Malone, septima edición, Editorial Mosby Co., 1978.

ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA, David E. Beaudreau, Editorial Panamericana, 1978.