

2 of 420
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SEMINARIO DE TITULACION

PROTESIS

"RECONSTRUCCION EN DIENTES VITALES POR
MEDIO DE PINS EN RESTAURACIONES DE
AMALGAMA Y RESINA"

Dr. Jorge La Hoz O.
Valle
VALLE SANCHEZ JESUS ANTONIO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.

NOVIEMBRE DE 1989.



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
Revisión Bibliografica	3
Generalidades	5
Principios de retención mediante pins.	11
Retención mediante pins en restauraciones de amalgama	21
Retención mediante pins en restauraciones con resina	29
Efectos de los pins sobre el tejido pulpar por yatrogénia del operador	34
Conclusiones	41
Bibliografía	43
Comentarios	44

INTRODUCCION

La retención por medio de pins se utilizó por primera vez en Odontología a principios del siglo XVIII. Sin embargo las limitaciones técnicas, la falta de instrumentos y materiales, dió lugar a escasas aplicaciones de este tipo.

El perfeccionamiento reciente de los materiales elásticos de impresión, de brocas helicoidales, de partes prefabricadas, así como la exactitud en la toma de impresiones, posibilitaron la retención mediante pins en operatoria dental.

Los hidrocoloides reversibles, los silicones y las resinas, son materiales que reproducen modelos con la fidelidad que exigen las técnicas con pins. Asimismo permiten la colocación y retiro de los pins en las perforaciones para la toma de impresión y aseguran la posición exacta en los modelos.

La broca helicoidal ha sido el factor más importante para la retención con pins, ya que su uso permite el corte cónico de la dentina con exactitud, y a muy baja velocidad para evitar una lesión térmica a la pulpa.

Toda la filosofía de la retención mediante pins se basa fundamentalmente en el principio de la restauración adecuada de dientes debilitados o deteriorados con el menor sacrificio posible de la estructura dentaria sana. El tallado cavitario corriente para restauraciones sin pins, requiere un desgaste considerable del tejido dentario sano, para obtener formas de retención, conveniencia y resistencia. La utilización de pins para sostener restauraciones y resistir a las fuerzas dislocantes permite una eficiente y adecuada retene-

ción para la restauración en una mínima remoción de la estrutura dentaria sana normal.

La carencia de una resistencia verdaderamente adecuada para soportar fuerzas masticatorias se ha considerado desde hace mucho como una de las desventajas inherentes a la restauración con amalgama. Esta deficiencia de la amalgama dental - se ve incrementada al adicionarle pins para restaurar dientes con destrucción extensa, devolviéndole su función normal.

Se dispone ahora de la posibilidad de restaurar satisfactoriamente dientes con destrucción extensa por caries, complementando y reemplazando la forma acostumbrada de retención de tallados en operatoria mediante pins.

El resultado no solamente es el de un diente restaurado, sino también, el de un sustancial ahorro de tiempo y dinero - para el odontólogo y el paciente.

Una retención óptima de la restauración se logra al condensar adecuadamente la amalgama alrededor de un pin de superficie roscada.

Antes de la era de las bases con retención mediante pins los dientes y raíces con estructura coronaria deficiente eran condenados generalmente a la extracción. Se comprendía que era conveniente la conservación de la base, de dientes muy destruidos; pero se carecía de métodos para asegurar en forma efectiva una superestructura sobre estas bases. Con el advenimiento de nuevos métodos de fijación de las superestructuras a la base radicular, la conservación de la dentadura se ha extendido a dientes vitales, devitalizados y radectomizados.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Hace más de treinta años, el Dr. Sam Karlstrom en técnicas con "Pinleages" paralelos usó la broca helicoidal, que -- dió lugar a las técnicas actuales.¹ Su aplicación tuvo mayor difusión gracias al Dr. Markley, en 1958.² Su técnica consistió en tallar un conductillo de una dimensión dada, en el cual cementaba una varilla de acero inoxidable de menor diámetro. En este método la retención de la super estructura -- depende de la unión de cemento entre el pin y el conductillo.

Recientemente se implementaron dos técnicas complementarias: la de fricción y la autoroscable, que aprovechan la elasticidad de la dentina.

Los pins por fricción se colocan mediante golpeteo en perforaciones de menor tamaño tallados en la dentina, mientras que los pins autoroscables se atornillan. El éxito de estos tres métodos depende de la estricta observación de los tamaños adecuados de la broca, del pin y de los lineamientos que las técnicas prescriben.

Es necesario incidir en la importancia de conservar -- dientes con soporte firme, vitales ó no, sin que importe el grado de deterioro de la porción coronaria. Es preferible -- la conservación de los dientes, que el empleo de dispositivos mecánicos.

GENERALIDADES

- a) Usos en odontología restaurativa
- b) Tipos de Pins
- c) Indicaciones
- d) Contraindicaciones
- e) Ventajas
- f) Desventajas

GENERALIDADES

Un pin, como se utiliza en odontología restaurativa, es una extensión de la restauración dentro de un conductillo preparado, o un vástago de metal insertado en una perforación retinada en la dentina con el propósito de retener una restauración dentro o sobre del diente (3).

Actualmente se dispone de muchas técnicas que permiten restaurar dientes muy destruidos, incluso en el caso extremo de la pérdida total de la corona clínica. Es habitual recurrir a la endodancia y al uso de postes o pernos para estabilizar una corona sobre la raíz remanente. En la actualidad se consideran convenientes otros procedimientos para diversos casos ó pueden combinarse con un poste endodántico.

a) Usos en odontología restaurativa.

Es difícil generalizar acerca del uso de los pins, ya que existen muchas variaciones, no solo de un paciente a otro, sino de un diente a otro, en la misma cavidad oral: Tensión-intermaxilar, edad del paciente, dimensión de la corona, morfología dentaria y tamaño de la pulpa; son solo unos cuantos de los factores que deben considerarse. Además se requiere más investigación acerca del uso de los pins. Los conceptos actuales con respecto a sus aplicaciones se basan principalmente en experiencia clínica, siendo el juicio del operador el factor final que determina cómo y dónde deben colocarse.

b) Tipos de Pias.

Existen varios tipos y tamaños de pias disponibles actualmente para procedimientos restaurativos.

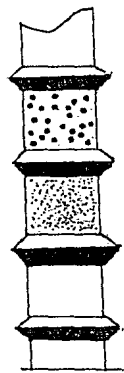
Pueden clasificarse dentro del siguiente esquema:

1. Técnicas para pias no paralelos.

- Cementados
- Retenidos por fricción
- Autorrescable (no cementados)
- Roscados que se utilizan en combinación con restauraciones coladas para proporcionar retención.

2. Técnicas con pias paralelos - procedimientos para producir restauraciones coladas con pias para aumentar la retención-.

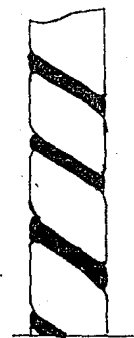
- Procedimientos simples indirectos.
- Técnicas con pias de plástico:
 - directa
 - indirecta
- Pias prefabricados de metal:
 - directo
 - Indirecto
- Poste para canal radicular(pernos).



A



B



C

Figura 1:

Diferentes tipos de pías A: retenido por fricción, B: Auto-
roscable, C: Cementado.

c) Indicaciones.

El problema de fractura en la amalgama ha preocupado a la profesión odontológica desde hace mucho tiempo por su poca resistencia a la tensión. Las grandes reconstrucciones con amalgama sufren frecuentemente fracturas que se atribuyen a la retención inadecuada, ya sea cuando se colocan restauraciones en cúspides, bordes ó superficies amplias. Mientras más grande sea la preparación o la destrucción del diente más deberá pensarse en emplear pins ya que no existe suficiente estructura dentaria para retener el material restaurativo.

Los pins están indicados en dientes anteriores cuando:

- Falta cualquiera de los bordes incisales
- En dientes vitales con total destrucción coronaria

También están indicados en dientes posteriores cuando:

- Hay pérdida de una ó más cúspides.
- Existen cajas proximales demasiado anchas.
- En dientes vitales con total destrucción coronaria.
- Se va a utilizar un diente como pilar en una prótesis fija.
- En dientes cuya dentina tenga la suficiente elasticidad para la recepción de un pin (según la edad)
- Se puede utilizar como medio de soporte y retención en casos donde los surcos u orificios retentivos sean imposibles de obtener.

d) Contraindicaciones.

Los pins están contraindicados:

- En personas de corta edad o jóvenes; ya que la cámara pulpar es ancha y larga, por lo tanto es fácil hacer una comunicación pulpar durante la colocación del pin.
- Cuando la cavidad del siente ya preparado esta muy profunda y se encuentra muy cerca de la cámara pulpar ya que puede haber riesgo de una perforación.
- En pacientes que presentan dientes pequeños es riesgoso emplear pins, ya que no habrá espacio suficiente para la colocación del pin deseado.
- En dientes con poca retención periodontal con la imposibilidad de obtener éxito en el tratamiento.
- En dientes con fracturas a nivel apical.

e) Ventajas.

- En procedimientos mecánicos para afirmar una prótesis fija a sus anclajes.
- Es un tratamiento en donde a partir de la inserción de los pins no hay mucho desgaste de tejido dentinario.
- Se puede utilizar en dientes vitales, ya que no influyen de manera perjudicial en el tejido dentario.
- No provocan reacciones adversas, es decir, no son tóxicos.
- Pueden utilizarse tanto en dientes posteriores como en anteriores.

- pueden utilizarse amalgamas y resinas como restauración dental final.
- Existen diferentes tipos de pins, así como también técnicas a utilizar.
- Es un tratamiento rápido, directo y relativamente fácil de utilizar con una duración máxima de 2 citas.

f) Desventajas

- No se puede utilizar en poca dentina disponible para su inserción.
- En dientes vitales debemos tomar la suficiente precaución para no realizar una comunicación pulpar.
- En pacientes de edad avanzada se corre mucho riesgo ya que la dentina no tiene la suficiente elásticidad.
- No se pueden utilizar en pacientes con una relación interoclusal no idónea, como en el caso de mordidas cruzadas.
- En pacientes con hábitos bucales inadecuados tales como bruxismo, no se pueden utilizar.
- En pacientes con padecimientos de mal pronóstico, como el caso de enfermedades sistémicas (Diabetes).

PRINCIPIOS DE RETENCION MEDIANTE PINS

2 a) Factores Biológicos

2 b) Selección de Pins.

2a) Factores Biológicos .

La correcta colocación de pins es muy importante desde el punto de vista de la salud pulpar y parodontal, ya que si un pin se inserta en la cámara pulpar o perfora el parodonto puede comprometer la vitalidad pulpar o causar grandes alteraciones.

Para la correcta aplicación de pins deben considerarse los factores biológicos siguientes:

- Vitalidad Pulpar
- Localización de la pulpa.
- Morfología dentaria
- Espesor de la dentina disponible
- Tamaño del diente.
- Fuerza intermaxilar.

Vitalidad Pulpar:

La dentina no vital es quebradiza comparada con la elásticidad relativa de la dentina normal.

Los pins que dependen de la inducción de tensiones en la dentina o de la elásticidad de ésta para aumentar la retención, pueden causar astillamiento, el cual consiste en la formación de pequeñas hendiduras en la estructura provocadas por tensión interna.

De hecho, se recomienda utilizar pins cementados en -- dientes desvitalizados o en ancianos, de quienes se supone -- tienen dentina quebradiza, ya que las retenidas por fricción pueden producir astillamiento, en tales casos, pueden colocar se pins cementados para aumentar la retención y distribuir -- la carga de una mejor manera; estos no inducen tensiones.

Localización:

Esta dependerá en gran parte de la morfología dentaria por lo que las áreas de incisión deben evitarse, siempre y cuando estén a la distancia adecuada del punto de inicio, el cual, suele estar a la distancia entre pulpa y superficie dentaria.

Los pins retenidos por fricción y los autoroscables no deben situarse a menos de 5mm. del esmalte, si se quiere evitar el estillamiento.

Todos los pins deben colocarse evitando lesionar la pulpa o la membrana parodontal.

Al colocar dos o más pins no deben agruparse, sino distribuirse de manera que aumenten la estabilidad.

Morfología, Espesor y tamaño del diente:

Para el uso de las técnicas con pins es imprescindible poseer un conocimiento cabal de la cámara pulpar. Cuando se tallan los conductillos de los pins lo único visible es el orificio de entrada del conductillo. Para prevenir la exposición pulpar mecánica se requiere la interpolación especial - por parte del operador. Al tener en cuenta permanentemente - la localización y tamaño de la cámara pulpar se evitan complicaciones posteriores al tallado, provenientes de la lesión pulpar.

El tamaño y forma de la cámara pulpar se corresponden a forma muy aproximada con el tamaño y forma de cada uno de los dientes. Es frecuente que los cuernos pulpares se extiendan - hacia las cúspides y se acerquen a la superficie mas de lo que parecen sugerir el contorno dentario. Los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpares muy amplias. Ellas se redu-

cen a medida que avanza la edad y frecuentemente se solientan en la vejez. Las caries de progreso lento, la proximidad de materiales de obturación, irritación, erosión, abrasión y las desarmonías oclusales pueden estimular la formación de la dentina secundaria. Por lo tanto estos factores, tienden a reducir el tamaño de las cámaras pulpaes. Por otro lado, la resorción interna aumenta el volumen de la cámara pulpar. Afortunadamente es rara esta afección que conlleva un tinte rosado al diente afectado. El examen minucioso de radiografías es de primordial importancia para valorar el tamaño e irregularidades de la cámara pulpar. Las radiografías son útiles para la elección de la ubicación de los pins y para el control final previo al tallado.

2 b) Selección de pins.

Al seleccionarse los pins se debe tomar en cuenta características tales como:

- Tipo
- Tamaño
- Longitud
- Profundidad de los conductillos
- Dirección
- Número de pins
- Materiales restaurativos.

Tipos de Pins.

En general tres tipos de pins son utilizados con fines restaurativos:

- Cementados
- Retenidos por fricción
- Autoroscule.

Los pins cementados y los retenidos por fricción se emplean principalmente para retener bases de amalgama o resina, sobre los cuales podrá colocarse una restauración colada.

Por lo general, se considera conveniente situar los conductillos en los ángulos lineales del diente, donde casi siempre existe un espesor adecuado de dentina entre la unión amelodentinaria y la cámara pulpar. Además rara vez se encuentran en dichos ángulos surcos o irradicaciones que puedan complicar su colocación.

Las áreas de mayor seguridad relativa para la colocación de pins en un molar están cerca de los ángulos lineales o esquinas de la corona (Figura 2a).

Deben evitarse las áreas de irradicación, depresiones o - surcos y áreas de proximidad pulpar (Figuras 2b y 2c).

También se evitará la colocación de pins muy cerca del esmalte porque puede inducirse el astillamiento del mismo - (Figura 2d).

Tamaño del Pin. (Diámetro)

Los pins de mayor diámetro tienen más fuerza retentiva que los de diámetro menor de la misma longitud. Por ejemplo,

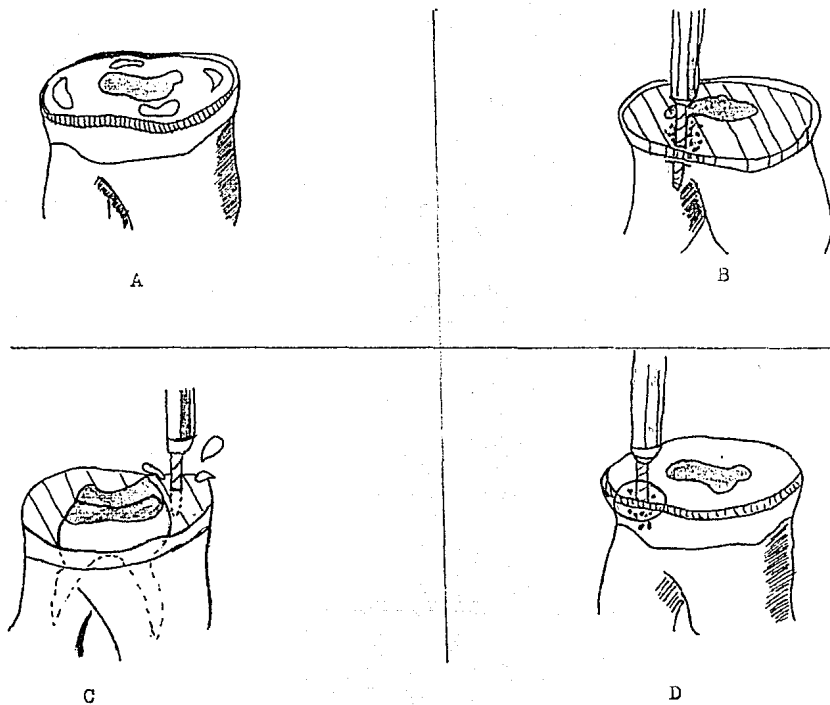


Figure 2

Los cementados de 0.635mm. de diámetro y 3mm. de profundidad, requieren aproximadamente 8.1 kg. (18lb.) de carga tensional para retirarlos de la dentina. Estos mismos pero de 0.457mm de diámetro y de la misma profundidad, requieren solo aproximadamente 5.4kg. (12lb) de carga tensional para su retiro.

Los pins autorroscables de 0.794mm de diámetro y 2mm. de profundidad requieren 26.7kg. (59lb) de fuerza tensional para separarlos de la dentina en tanto que los de 0.584mm. de diámetro se fracturan con 15.4 kg. (34lb) aproximadamente de -- fuerza tensional.

Longitud del Pin.

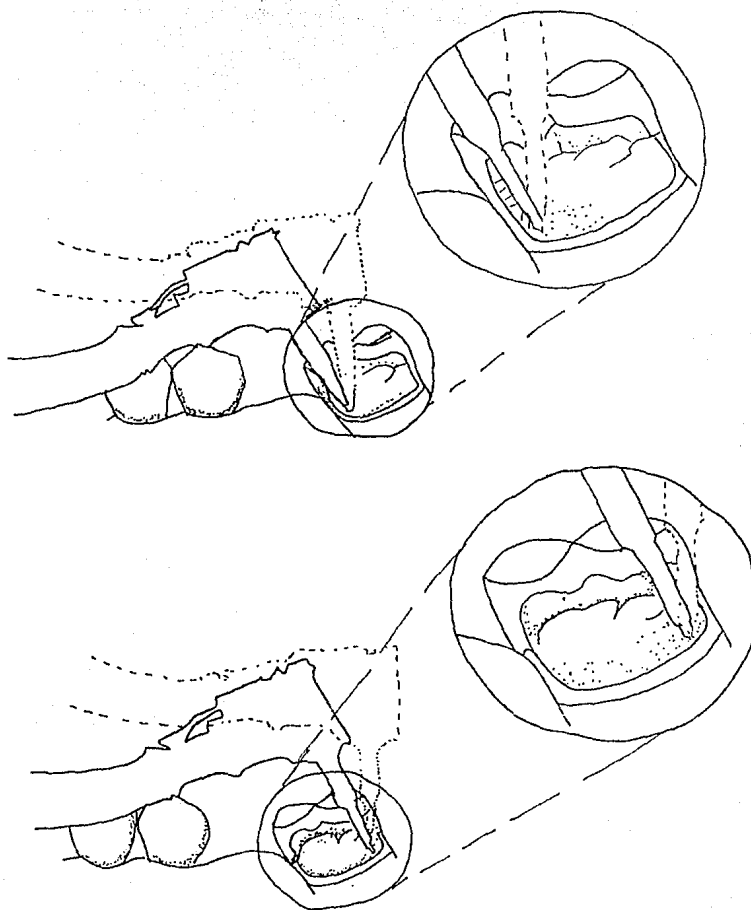
Los pins no refuerzan la amalgama ni aumentan su resistencia a la compresión. Pruebas realizadas muestran que las líneas de fractura surgen de los pins; en parte por la condensación incompleta alrededor de éstos, originando por lo tanto puntos debiles en la amalgama, se ha comprobado que la longitud id al de los pins en la amalgama es de aproximadamente 2.0mm, si es mayor debilita la restauración y no contribuye a su retención.

Profundidad de los conductillos

Es conveniente utilizar un tipo de pin que logre la retención máxima con la menor inserción posible dentro de la dentina.

Los autorroscables logran su máxima retención práctica con dos mm. en la dentina.

Figura 3: Profundidad de los conductillos



Los cementados a la misma profundidad, tienen menos de la mitad de retención que los autorrescholes, por lo tanto, - deben colocarse en mayor cantidad o insertarse a mayor profundidad, o ambas cosas a la vez.

Stardevant (4) recomienda ubicarlos con una inserción de 3mm en la dentina y 2mm. para recibir el material restaurador.

Dirección de los Pins.

La perforación del conductillo debe realizarse a la mitad de la distancia entre la pulpa y la superficie radicular. No son convenientes los orificios paralelos entre sí - cuando se va a restaurar con amalgama o resina. Por el contrario, las perforaciones para pins colados que son parte de una restauración preferentemente de oro deben ser paralelas.

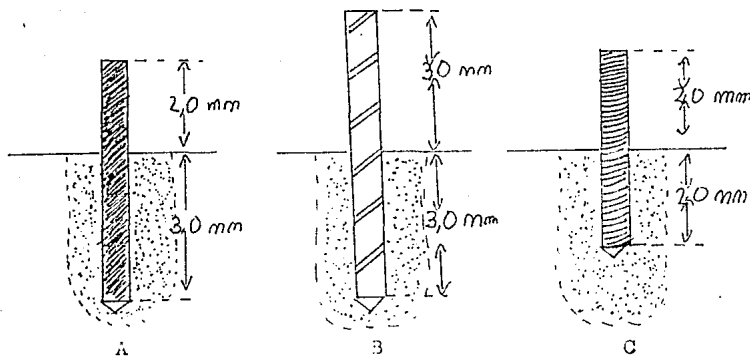
Existen procedimientos más complejos de inserción de pins en restauraciones coladas. Los aparatos paralelizadores son de uso común relativamente, pero encuentran su mayor aplicación en procedimientos de coronas y puentes.

Número de Pins.

El número de pins convenientes en cada caso depende del criterio clínico, el cual, puede basarse en el poder retentivo de cada tipo de ellos, como se menciona anteriormente. Un molar expuesto a una oclusión fuerte, deberá recibir más pins que un diente pequeño con una función relativamente inactiva.

Una regla que se sugiere es que se coloque al menos un pin por cada cúspide ocluyente. Esto dependerá del tipo de pin que se utilice y de la resistencia que se requiera.

Figura 4:



- A: Los pines retenidos por Fricción deben insertarse 3mm dentro de la dentina.
- B: Los conectores a la misma profundidad tienen menos retención por lo tanto deben ser más largos.
- C: Los pines autorroscados de 2mm de profundidad requieren 20.7 kg. de fuerza tensional para ser separados de la dentina.

RETENCION MEDIANTE PINS EN RESTAURACIONES DE
AMALGAMA.

3a) Plan de tratamiento y tallado dentario

3b) Tallado de los conductillos

3c) Colocación de pins

3d) Colocación de la restauración
(nucleo de Amalgama).

La aplicación de pins en restauraciones con amalgama es muy amplia y variada. Se describe a continuación la aplicación en situaciones clínicas comunes.

3 a) Plan de tratamiento y tallado dentario.

Uno de los dientes más frecuentemente afectado por caries es el primer molar inferior. Ello implica parte de las paredes vestibular y lingual que se requieren para obtener la retención de las restauraciones comunes.

Es de rutina realizar con anestesia los procedimientos de operatoria que involucren la colocación de pins para amalgamas. El tallado se inicia mediante el uso de una fresa de fisura de carburo con estrías transversales para pieza de mano de alta velocidad, lo cual tiene por objeto espigar el contorno cavitario y eliminar el esmalte socavado. El tallado que así se obtiene asemeja muy pronto a la cavidad mesiodistal ideal y por ello se requieren pins para retener la restauración. Mediante una fresa redonda o excavadores se elimina cualquier caries restante.

Se evalúa el diente tallado y se determina el número óptimo y posición de los conductillos para los pins que por lo general se aconseja uno por cada cúspide faltante.

Se evalúan las radiografías y el contorno dentario para determinar el tamaño y extensión de la cámara palpar. Entonces se marca en la superficie dentaria tallada, con un lápiz blando, la ubicación de los pins. Se requiere que los conductillos de los pins se ubiquen por completo dentro de la dentina, y se elige para cada conductillo aquella dirección que permita 3mm de profundidad sin que peligre la pulpa o se corra el riesgo de perforar la cara externa del diente.

te. Un pin autorroscable proporciona retención adecuada si se enroscala en un conductillo de 1mm siempre que no sea posible lograr la profundidad óptima.

No se requiere ni se desea que haya paralelismo entre los conductillos de los pins con ésta técnica, pues se utiliza aleación de amalgama como material de restauración.

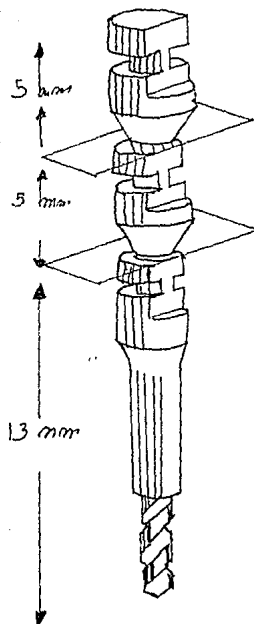
3 b) Tallado de los conductillos.

Se procede a seleccionar la broca helicoidal adecuada para la técnica que sigue:

Para la técnica de pin autorroscable se usa una broca de 0.68mm con tope de profundidad la broca elegida se coloca en el contraángulo con engranaje reductor y después se ubica en posición adecuada para tallar el conductillo del pin en la dirección que se desee. El operador tendrá la precaución de alinear la broca en dos planos para evitar la penetración en el cemento o la exposición palpar mecánica. La rotación lenta de la broca debe comenzar antes que con tacte con el diente. La pequeña depresión que se marcó con la fresa redonda, facilitará la acción de la broca sin que patine sobre la superficie dentaria. La rotación de la broca continuará hasta que emerja por completo del conductillo.

La causa más frecuente de fracturas de brocas es la detensión en el conductillo. Para el corte eficiente de conductillos cilíndricos se requiere de una presión constante sobre la broca hacia abajo. El conductillo se termina al llegar a determinada profundidad preestablecida con cantina mínima de entrada y salida de la broca en él. El somero -

Figura 5:



Broca Vari - Deck limitante de la profundidad, se usa cuando se necesita una broca más corta.

excesivo de la broca da por resultado un conductillo demasiado ancho, lo cual reduce perceptiblemente la retención de los pins. Se tallan hasta la profundidad que se requiere todos los conductillos y se limpia la superficie dentaria. Con una punta de papel absorbente de endodencia se pincela cada conductillo y todo el tallado dentario con barniz de copal. -

Mediante insuflación de aire se secan los conductillos y el tallado dentario.

3 c) Colocación de pins.

Se dispone de tres diseños de pins autorroscables para utilizar junto con la broca de 0.00mm de diámetro:

1. El pin autorroscable tipo promedio, de 7mm de longitud y se usa cuando se requiere la longitud máxima.
2. El pin autorroscable con muesca en un punto a 5mm del extremo, se iractura automáticamente cuando toca el fondo del conductillo éste pin es especialmente útil cuando es factible predeterminar la longitud que se requiere en zonas inaccesibles.
3. El pin en etapas gemelas, que es de 8mm de longitud - incluyendo la cabeza aplanada, con una muesca en su parte media para la sección automática (4mm); éste pin facilita la inserción de dos pins de 4mm de longitud - en un diente, con gran economía de manipulación y procedimiento.

Los pins autorroscables se colocan en posición mediante una llave de tuerca o el mecanismo de agarre automático.

Los pins autoseccionados se colocan mediante una pieza de mano con engranaje reductor de velocidad de tipo corriente o con el dispositivo de agarre automático y un mango de impulsión directa. Se examinan los pins para cerciorarse que se hallen dentro de los límites de la restauración terminada.

Cuando se requiere cambiar la dirección del pin se recurre a un instrumento para dobles, reduciendo al mínimo la presión contra el diente.

3d) Colocación de la restauración.

La mejor forma de restaurar dientes con extensa pérdida de estructura dentaria es mediante la colocación de una banda de cobre adaptada que se deja en el diente durante 24hrs, por lo menos, para asegurar el soporte de la restauración hasta que se complete la cristalización en su totalidad. La banda se adapta al contorno gingival y se deja colocada, se recorta por aclusal hasta que no haya interferencia. Mediante alicates para adaptar bandas se confiere a la banda una forma adecuada al diente. La banda terminada se coloca mediante cunas interproximales y se alisan las superficies internas con un bruñidor, especialmente en zonas de contacto.

Para restauraciones con retensión mediante pins se prefieren las aleaciones eutécticas. La amalgama eutéctica fluye mejor hacia las porciones retentivas de los pins durante la condensación y cristaliza más rápidamente. Estas propiedades constituyen una ayuda para la colocación y condensación del volumen requerido para una amalgama eutéctica retenida con pins.

La amalgama triturada se coloca en pequeñas porciones dentro de la banda contorneada, y para condensar cuidadosamente la aleación se utiliza un condensador de amalgama de diámetro reducido y cuello largo alrededor de las porciones protrusivas de los pins y otras zonas del tallado. Para compactar el volumen de la restauración y llenar la matriz, el resto de la amalgama se condensa en la forma acostumbrada.

La matriz se sobrecoatura y se hace una condensación adecuada para asegurar la resistencia óptima. Se modela y ajusta la cara oclusal. Si se utilizó la banda de cobre como matriz se quitan las cunas y se deja colocada hasta la próxima visita. Posteriormente se corta con una fresa y se retira con una pinza hemostática.

Se ajusta la oclusión y se pule la restauración.

(Nucleo de amalgama)

Una vez retirada la banda matriz se talla la preparación para molién, como cualquier preparación convencional y se procede a tomar impresión.

La capacidad de los pins para retener restauraciones - extensas, hace posible la reconstrucción de coronas muy destruidas, sin tener que recurrir a la endodóncia cuando la - pulpa está sana.

Un nucleo de amalgama retenido con pins, por lo general simplifica la preparación de cavidades para restauraciones - colocadas; así como el procedimiento de impresión. Por tanto, es muy recomendable la colocación de bases de amalgama en estos casos.

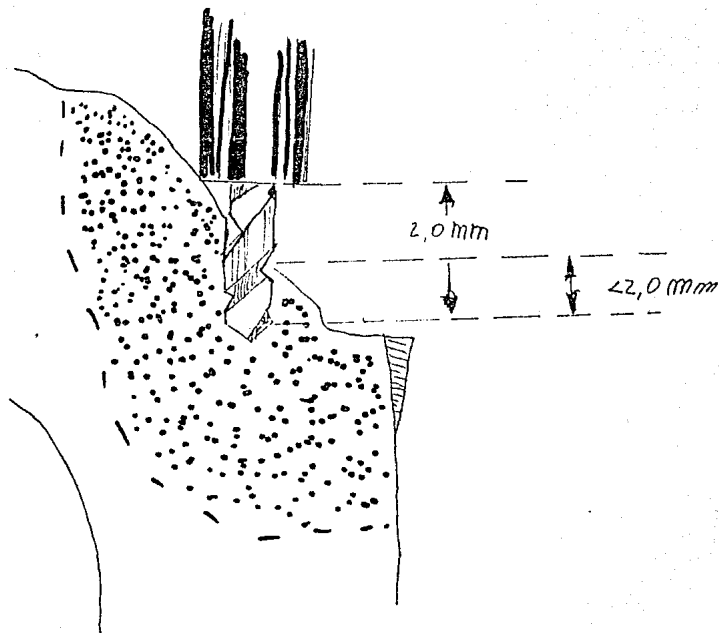


Figura 6: El uso de la broca autolimitante para preparar el conductillo en una superficie que no sea perpendicular a su dirección resultará en un orificio de profundidad insuficiente.

RETENCION MEDIANTE PINS EN RESTAURACIONES
CON RESINA. (Composite)

a) Retención con pins

b) Procedimientos sugeridos para el
uso de pins en restauraciones
con resinas.

a) Retención con pins.

La resistencia de la unión depende en parte de factores físicos como rugosidades del sustrato y de la viscosidad de la resina en adición con factores químicos, incluyendo el número de dobles uniones y la eliminación de superficies contaminadas.

Puesto que no se ha presentado un método para determinar clínicamente la dimensión de la unión superficial requerida - para resistir fuerzas funcionales, se recomienda que el operador use métodos adicionales para asegurar la durabilidad de la restauración. Esto se logra mediante la retención con pins.

Los pins mejoran la resistencia de las restauraciones y evitan el desplazamiento de la resina, y no son afectados por la presencia de superficies contaminadas por saliva.

Además proveen un soporte y retención extra para una restauración permitiendo el grabado del contorno marginal.

Otro beneficio de la retención por medio de pins es - la elevada resistencia a las fuerzas de torsión. Aunque las resinas tienen poca elasticidad (rigidez), el aumento de retención por medio de pins no puede alterar la propiedad del material, pero puede proveer una resistencia contra el desplazamiento de la restauración.

La retención por medio de pins provee una sólida infraestructura donde se puede colocar una resina. Los pins también pueden ayudar a la distribución de las fuerzas oclusales, produciendo de este modo una transferencia de cargas desde la dentina hacia un lugar deseado.

Además proveen un sellado seguro a través de la interfase resina-dentina, aumentando la duración de la restauración.

b) Procedimientos sugeridos para el uso de pins en restauraciones con resinas. (5)

Un hombre de 70 años quería que su canino inferior derecho fuera restaurado con una restauración vaciada. La corona clínica estaba frágil y tenía una restauración de silicato clase V, una restauración con resina, mesio lingual y una obturación temporal. El soporte periodontal era bueno a pesar de una inflamación gingival producida por una prótesis.

Después de remover las restauraciones del diente y de algunas estructuras de soporte, se removió solo una pequeña parte de la corona clínica. Se utilizó un eyector para el control de humedad. Con solo el grabado del esmalte no se puede retener una restauración muy extensa con resina, por lo tanto se colocaron dos pins (Minim link-plus) y dos Minim link para retener la restauración.

El esmalte disponible fué grabado y se aplicó un agente cementante, se utilizó una gran parte de resina P30 para formar el núcleo de la restauración, posteriormente se utilizó una pequeña porción de resina Silux, para completar la parte superficial.

El terminado, contorneado y pulido, se realizaron con puntos de diamante, discos Sof-lex y pasta ultrafina.

Procedimiento No. 2

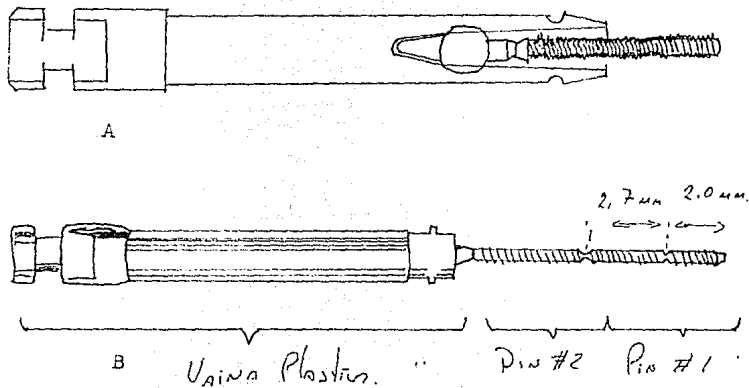
Un paciente de 64 años quería tener una bonita sonrisa y una mejor oclusión. Se recomendó como una alternativa para este paciente comprometido médicamente, un tratamiento de restauración por medio de pins y resina.

El canino inferior izquierdo requería que sirviera como pilar de una prótesis parcial removible. Los premolares adyacentes presentaban una fractura radicular y no podían resistir a la carga como pilares de la prótesis. La evaluación clínica preoperatoria del canino reveló caries extensa, fractura de la corona y esmalte arruinado.

Después de remover la estructura sin soporte del diente, se insertaron tres minim link plus y un pin minim link. el esmalte remanente fué grabado y se aplicó un agente cementante. Se obtuvo con resina P30, la cual fué cubierta con resina silux. La restauración fué terminada, contorneada y pulida como se describió anteriormente.

Se puede considerar a la resina compuesta como el material de elección cuando no se puede adaptar una matriz adecuada al diente en un área gingival como la de una bifurcación. Con el uso de resina compuesta luminisactivada, se puede colocar el material sin matriz y después polimerizarlo, con lo que se evitan los desbordes gingivales que podrían resultar de la condensación de la amalgama. Cuando se utiliza una resina compuesta como base, el material debe tener un color o tono que sea claramente diferenciable de la estructura dentaria. Esto ayudará a determinar cuando se esté tallando tejido dentario, para evitar la aplicación involuntaria de un margen sobre resina compuesta.

Figure 7:



7A: Corte transversal de la serie

7B: Pin Minim linea plus.

EFFECTOS DE LOS FINS SOBRE TEJIDO PULPAR
POR YATROGENIA DEL OPERADOR.

Los fracasos que se presentan durante la colocación de los diferentes tipos de pins, son los siguientes por orden de importancia:

- Comunicación Pulpar
- Perforación del Parodonto
- Sobrecontorno de los pins
- Fractura de los pins y brocas
- perforaciones demasiado anchas
- broca que no corta.

Comunicación Pulpar.

De todos los errores que suceden con la colocación de pins el más frecuente es la comunicación pulpar. Si al preparar el canal donde será alojado el pin tenemos un aislamiento absoluto con dique de hule, puede existir una alternativa para corregir este error.

Si el área de la perforación está relativamente libre de bacterias, un pin estéril puede producir un sellado hermético para proporcionar un tipo de recubrimiento pulpar. El pequeño agujero que provocó la exposición pulpar penetrará solo con dentina sana y no cariada. Un sello contra la filtración y la presión es uno de los principales requisitos clínicos para el éxito del recubrimiento pulpar directo. (6)

Otra alternativa cuando se produce este error, es sellar la perforación con hidróxido de calcio y realizar otra perforación para colocar el pin.

Se realizó una investigación (7) que consistió en la colocación de pins hasta llegar a hacer una comunicación pulpar intensional y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Durante el tiempo que el pin estuvo en la pulpa, o si no hubo ninguna reacción clínica.
- Estudios histológicos demostraron que los pins metálicos y las partículas cementicias, que penetraron el canal pulpar, fueron bien aceptados.
- De todos los dientes tratados, ninguno tuvo necrosis pulpar, sino que la pulpa tuvo una considerable regeneración.
- Se necesitaron aproximadamente 100 días para obtener una mejoría significativa del tejido pulpar.

Sin embargo deben efectuarse revisiones periódicas del paciente con pruebas de vitalidad pulpar, con intervalos de 3 a 6 meses, para saber si será necesaria la terapia endodóntica.

Perforación del Parodonto.

La perforación de la membrana parodontal, no puede considerarse con el mismo optimismo de la perforación pulpar. Si la perforación se localiza oclusalmente de la encía insertada, el piso de la cavidad se puede bajar hasta eliminar la perforación. Si la perforación está hacia apical de la encía insertada, no existe una solución ideal. Algunos autores sugieren dejar la perforación, no hacer ningún tratamiento y dejarla como un defecto de la raíz (8). Otros autores sugieren dejar el pin en su canal y que se quede justo antes del ligamento parodontal, y otros sugieren realizar un procedimiento de levantamiento de colgajo y cubrir la perforación con material restaurativo(9). Otros más tratar con perforación como otro conducto (rellenar con gutta-percha).

Sobrecontorneo de los pins.

Si los pins no son doblados o cortados adecuadamente - podría llegar a existir el problema de que se expongan, al - realizar la reducción occlusal o axial, lo que dará como resultado la falta de retención y por consiguiente el fracaso de - nuestro colado o restauración.

Fractura de pins y brocas

La principal causa de fractura de una broca, es su uti-lización cuando está inmovil. Existe una regla que se debe - seguir y es : " nunca introducir una broca en un agujero a menos que esté girando. Ya sea que esté introducido al colo-carlo en la pieza de mano o se inserte en forma digital, un - ligero movimiento lateral por el paciente o por el operador y se puede fracturar la broca con facilidad.

La fractura de un pin se presenta cuando existe una mala manipulación durante el doblar del pin. Los pins suelen intro-ducirse en dirección angulada por los que deben doblarse en la dirección vertical (Figura 9), para permitir el acceso a la banda matriz y a la condensación del material restaurativo

Perforaciones demasiado anchas para el pin.

Se presenta cuando se usa la broca con repetidos movi-mientos o bien por usar una broca equivocada. Para afianzar el pin pueden llevarse a cabo tres cosas:

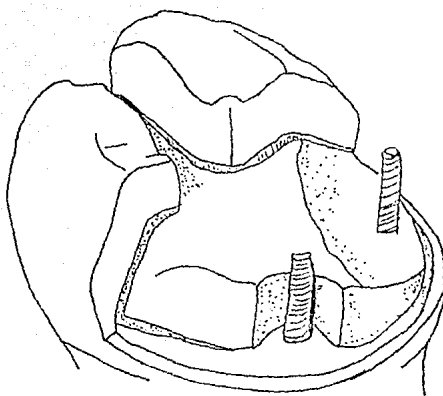


Figura 8: Para generar espacio suficiente en la condensación de la amalgama alrededor de un pin, se prepara una covedilla en la pared vertical de un molar inferior con irresa No. 24b.

1. Perforar un agujero más grande y emplear un pin mayor.
2. Perforar el agujero a mayor profundidad y volver a insertar el pin .
3. Utilizar cemento para colocar el pin existente.

El juicio clínico deberá conservarse al tomar una decisión al respecto.

Broca que no corta

Las causas principales para que una broca no corte son las siguientes:

1. La broca gira en dirección contraria (debe girar en dirección de las manecillas del reloj).
2. Cuando la punta de la broca está sobre esmalte se deberá mover más hacia dentina. El esmalte no es susceptible a la acción cortante de una broca giratoria.

Si por algún motivo al colar un pin debe tocarse el esmalte, se recomienda usar una fresa redonda No. 5 para asegurar la penetración adecuada.

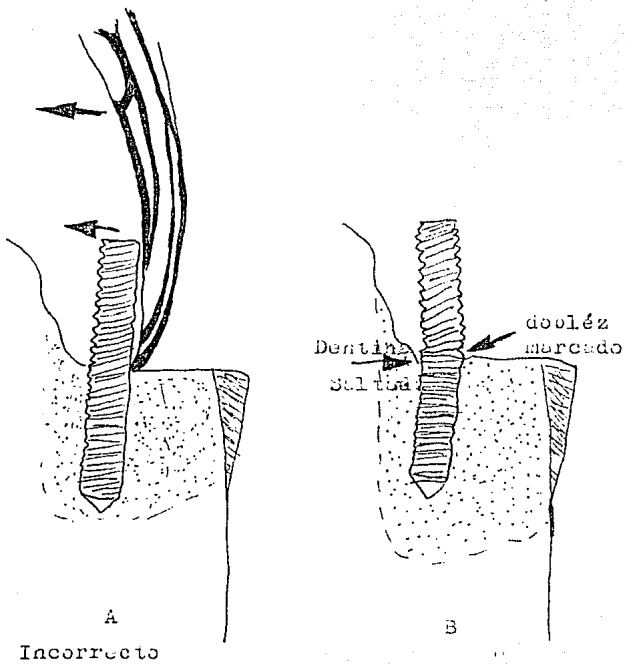


Figura 9:

usar la cucharilla de Black crea un dobléz marcado en el pin y hace saltar la dentina.

CONCLUSIONES

El objetivo de la odontología restauradora es la de proveer restauraciones que dupliquen la estética, las propiedades físicas y funciones de los dientes naturales. Cuando este objetivo se cumple por diferentes materiales de restauración, la retención empieza a tomarse en consideración, especialmente cuando está comprometida la estructura remanente del diente.

Frecuentemente existen dientes con estructuras inadecuadas que no tienen la resistencia y forma de retención necesarias para alojar una restauración. Es en este momento cuando los pins toman una importancia considerable para auxiliar al odontólogo y poder cumplir con los objetivos de la odontología restauradora.

La capacidad de los pins para retener restauraciones extensas, hace posible la reconstrucción de coronas muy destruidas sin tener que recurrir a la endodóncia cuando la pulpa se encuentra sana.

Un núcleo de amalgamo retenido con pins, por lo general simplifica la preparación de cavidades para restauraciones coladas, así como el procedimiento de impresión. Por lo tanto es recomendable la colocación de bases de amalgamo o resina en estos casos.

Es imperativo que el odontólogo realice restauraciones per-
durables, con adherencia y estabilidad que garanticen el éxi-
to de un tratamiento. Si el concepto tradicional de aplicación
de pins es combinado con las técnicas del grabado del esmalte-
en la aplicación de resinas, el odontólogo provee una excelente
alternativa económica para las restauraciones.

La aplicación de pin para retención, combinado con el gra-
bado del esmalte han ampliado las posibilidades de restaurar
dientes con resultados más satisfactorios.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Courtade, G.L. y Timmermans, J.J.: Pins en odontología restauradora; Buenos Aires; 1977; 1a. edición; Ed. Mundi; IV:44-52 VI: 66-71.
- 2.- Markley, M.R.: Pin retained and reinforced restorations and foundations; Dent.Clin.North Am.; March 1967; 224.
- 3.- Courtade, G.L. and Timmermans, J.J.: Pins in restorative dentistry; St. Luis; 1971; The C.V. Mosby Co. V:53-56.
- 4.- Sturdevant, C.M.: Arte y Ciencia de la Operatoria dental; Buenos Aires; 1986; 2a. edición; Ed. Panamericana; 13: 474-515.
- 5.- Federica, D.R.: A marriage of convenience: Bond of retention pins and composite; The Journal of Prosthetic Dentistry; March 1987; V.57 No. 3: 270-275.
- 6.- Baum, L.: Retentive pins., J.Dental Abstracts, January, 1979; 23-24.
- 7.- Going, R.E.: Cavity liners and dentin treatment; J. A. D.A.; 1961; V.69: 115.
- 8.- Sadovitch, S.; Pins en operatoria dental; Revista A.D. M.; XXXIV; 1982, Julio-Agosto: 141-144.
- 9.- Gilmore, W., Lund, Melvin, R.; Odontología Operatoria;; Ed. Interamericana; México, 1976: 252-275.

COMENTARIOS

Aunque, desde ya hace mucho tiempo, se utilizan pins para fijar aparatos y reemplazar dientes, solo en la actualidad la tecnología permitió el perfeccionamiento satisfactorio de diversos métodos de retención mediante pins. Es por eso que en los últimos diez años se ha vuelto cada vez más popular en congresos y encuentros.

Algunos métodos descritos fueron extraídos del acopio de técnicas ya conocidas con el objeto de proporcionar lo más relevante en cuanto al tema.

Mediante el uso de pins se aumenta la retención - de piezas coladas y se evita la destrucción de tejido dentario sano para lograr retención adecuada, asimismo se evita la pérdida de muchos dientes vitales ó desvitalizados. También se logra la reparación exitosa de frentes fracturados por medio del uso de pins y resina.

En el pasado el diseño de las restauraciones se basaban en diseños empíricos, sin embargo, las investigaciones recientes proporcionaron bases racionales científicas para el esbozo de restauraciones conservadoras, con retención mediante pins.