



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios  
Profesionales  
"ZARAGOZA"  
Carrera de Cirujano Dentista



REHABILITACION ORAL POR MEDIO DE LA TECNICA  
PINLAY

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N  
ROSA ENRIQUEZ VALVERDE  
FRANCISCA VASQUEZ AGUILAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

	Pág.
TITULO DEL PROYECTO .....	1
INTRODUCCION .....	8
CONSIDERACIONES PREVIAS .....	10
CAPITULO I	
HISTOLOGIA Y MORFOLOGIA DEL DIENTE	11
A) Lámina Dentaria .....	13
B) Organo Dentario Epitelial .....	13
C) Papila Dentaria .....	16
D) Morfología y Estructura del Diente .....	16
E) Esmalte .....	20
F) Dentina .....	22
G) Cemento .....	23
H) Pulpa .....	25
BIBLIOGRAFIA .....	27
CAPITULO II	
ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR EN RELACION A LA ANATOMIA CON PINS	28
A) Factores que afectan la Anatomía de la Cámara Pul-- par .....	28
B) Dientes Superiores o Maxilares .....	29
C) Dientes Inferiores o Mandíbulares .....	37
BIBLIOGRAFIA .....	54

## CAPITULO III

DIFERENTES O DISTINTAS CLASES DE PINS	55
A) Pins Paralelos y su Resistencia .....	56
B) Pins no Paralelos y su Uso .....	59
C) Longitud del Pin .....	63
D) Variable en Pin de Retención .....	64
E) Pin de Plata y Electroplateados .....	66
F) Pin Standar .....	66
G) Resistencia a la compresión .....	67
H) Resistencia transversal a la tracción y resistencia a la tracción .....	68
I) Factores de retención de los pins .....	69
J) Pin de retención para restauraciones de aleación y-resina .....	69
K) Pin de retención en incrustaciones y coronas .....	76
BIBLIOGRAFIA .....	93

## CAPITULO IV

USO DE PINS EN OPERATORIA DENTAL	94
A) Preparación proximal muy larga .....	95
B) Fracturas de cúspides .....	95
C) Una o más cúspides requieren incrustaciones .....	97
D) Dientes cortos .....	97
E) Situación especial cuando no es indicado el diseño-en cola de milano .....	98
F) Tallado de coronas enteras demasiado expulsivas ...	98
G) Incrustación MOD con una pared proximal muy corta - oclusogingivalmente .....	99
H) Preparaciones de coronas enteras con una pared muy-corta y la pared opuesta muy larga .....	100
I) Cuernos pulpares altos .....	100
J) Coronas tres cuartos demasiado expulsivas o cortas.	100
K) Preparación coronaria anterior completa corta .....	101
L) Dientes delgados frágiles .....	101
M) Malformaciones dentales .....	101

	Pág.
N) Incrustaciones oclusales extensas .....	102
O) Utilización de pins, en dientes tratados endodónticamente .....	102
P) Agentes cementantes de los pins .....	104
BIBLIOGRAFIA .....	107
CAPITULO V	
DIAGNOSTICO DEL CASO Y PLAN DE TRATAMIENTO .....	109
BIBLIOGRAFIA .....	119
CAPITULO VI	
CASO CLINICO .....	121
RESULTADOS .....	123
DISCUSION .....	125
CONCLUSION .....	127
RECOMENDACIONES Y/O PROPUESTAS.....	129
BIBLIOGRAFIA GENERAL .....	121

## PROYECTO

### TITULO DEL PROYECTO:

REHABILITACION ORAL POR MEDIO DE LA TECNICA PINLAY

### AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO:

### PERSONAS QUE PARTICIPAN:

ASESOR: C.D. JOSE CASTILLO FLORES  
PASANTES: ENRIQUEZ VALVERDE ROSA  
VASQUEZ AGUILAR FRANCISCA

### FUNDAMENTACION:

El tema Rehabilitación Oral, por medio de la Técnica Pinlay, lo consideramos de vital importancia, ya que nos percatamos, que dentro de la práctica odontológica actual, dicha técnica no es muy utilizada.

Con este trabajo esperamos obtener mayor conocimiento y actualización sobre la misma.

Con la aplicación de la Técnica Pinlay, los odontólogos podemos tener una mayor cobertura en menor tiempo, ya que con esta técnica, se desgasta menos superficie dentaria, habiendo un riesgo menor de lesionar tejido pulpar y se conservan los contornos vestibular y lingual naturales, ya que no hay mate

rial sustituto de diente alguno que sea tan perfecto y estético como el esmalte sano sobre dentina sana.

Permitiéndonos también la actualización propia como profesionistas ayudándonos así, a obtener los conocimientos y avances de la odontología moderna.

Dentro del proceso salud enfermedad en el aspecto estomatológico, en lo que se refiere a la parte por devolver la salud al individuo que se ha visto afectado por alguna patología, quedando limitado de su funcionamiento, en lo estético y por lo tanto en lo social.

#### OBJETIVOS:

- 1.- Explicar qué es un pin, y cuál es su objetivo.
- 2.- Histología y morfología del diente.
- 3.- Anatomía de la cámara pulpar en relación a la restauración con pins
- 4.- Explicar las diferentes o distintas clases de pins.
- 5.- Uso de pins en operatoria dental.
- 6.- Diagnóstico del caso y plan de tratamiento.
- 7.- Caso clínico.

#### HIPOTESIS:

Con la utilización de los pins, se logrará un gran avance dentro de la Odontología Restauradora; logrando con ello, re

sultados altamente positivos, tanto para el Odontólogo, como para el paciente.

#### MATERIALES Y METODO:

El material utilizado en este trabajo será: Libros, revistas, folletos, etc.

El método que se utilizará en la realización de esta tesis - será el método científico, considerándose el más apropiado - para el desarrollo de este trabajo de investigación descriptiva mediante la obtención de información reciente de aproximadamente 3 años a la fecha. La obtención de fichas bibliográficas de recopilación del CENIDS.

La obtención del material bibliográfico de la revista de la ADM.

La obtención de publicaciones de la ADDF.

La información obtenida en revistas localizadas en el DIF.

La bibliografía de literaturas sobre PINS.

El material de apoyo publicado en la ENEP ZARAGOZA.

Todo el material recopilado será ordenado, para ser revisado, seleccionado y resumido, hasta obtener conclusiones relacionadas con el tema de Técnicas Pinlay.

La Técnica Pinlay considerada alternativa moderna del método Rehabilitatorio, permite devolver la fisiología, estética y



fonación del individuo, llevándolo nuevamente a un estado de salud integral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La utilización de la Técnica Pinlay en Odontología Restauradora logrará resultados más positivos y prácticos en el tratamiento odontológico?

El objetivo de este estudio es con la finalidad de concientizar al odontólogo de lo beneficioso que es dentro de la Odontología Restauradora, la utilización de la Técnica Pinlay, - en comparación con otros procedimientos como: exodoncia, prótesis.

La retención mediante pins, se comenzó a utilizar en odontología desde comienzos del siglo XVIII, posteriormente en - - 1875 por Davis, pero fue hasta 1958, cuando Markley, popularizó la idea de utilizarlos en la reconstrucción de dientes y que éstos fueron doblados para así reposar la amalgama. - Después Goldstein, modificó dicha técnica, que fue nuevamente reforzada y modificada por Going.

La corporación "UNITEC" introdujo a la profesión odontológica los pins de fricción a principios de la década de los 60s, y no fue sino hasta finales de los 60s, cuando la casa Whale dent puso a la venta los pins atornillados.

Desde entonces diferentes calibres y tamaños, mejores métodos para la colocación de los mismos han sido publicados.

Encontramos que en la práctica odontológica existen varias limitaciones consideradas como fundamentales que impiden el avance científico de dicha práctica, pudiendo mencionar así:

Carencia de fuentes de información como son: Libros, revistas, folletos, etc.

Tecnología adecuada y actualizada, jornadas científicas y congresos, apatía profesional.

Recursos Humanos: Dos pasantes de odontología.

Un asesor.

Un consultor Protésista.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Trabajo de tesis a realizar en 32 semanas

1. Semanas 1a., 2a., 3a. y 4a.

Búsqueda y recopilación de la literatura publicada en los textos de ENEP ZARAGOZA y UNAM.

2. Semanas 5a., 6a. y 7a.

Recopilación de datos y elaboración de fichas bibliográficas del CENIDS.

3. Semanas 8a., 9a. y 10a.

Recopilación del material bibliográfico de las publicaciones

- nes de las revistas de la ADM.
4. Semanas 11a., 12a. y 13a.  
Elaboración de material.
  5. Semanas 14a., 15a., 16a. y 17a.  
Recopilación y elaboración del material obtenido.
  6. Semanas 18a., 19a. y 20a.  
Análisis y conclusiones del material obtenido.
  7. Semanas 21a., 22a., 23a. y 24a.  
Revisión de tesis.
  8. Semanas 25a., 26a., 27a. y 28a.  
Aceptación de tesis.
  9. Semanas 29a., 30a., 31a. y 32a.  
Impresión de tesis y entrega

#### BIBLIOGRAFIA QUE APOYA EL PROYECTO:

1. Courtade L. Gerard  
"Pins en Odontología Restauradora"  
Editorial Mundi, 1a. ed.  
Argentina 1978.
2. Finn, Sidney B.  
"Odontología Pediátrica"  
Editorial Interamericana 4a. ed.  
México, 1977.
3. Preiskel, H.W.  
"Precision Attachments in Dentistry"  
The C.V. Mosby Company  
Saint Louis, 1973.

4. Kraus Jordan, Abrams  
"Anatomía Dental y Oclusión"  
Editorial Interamerican, 2a. ed.  
México, 1978.
5. Rafael Esponda Vila  
"Anatomía Dental"  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México, 1978.
6. Kornfeld, Max  
"Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos y de  
Laboratorio", Tomos I y II  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina, 1972.
7. Myers George E.  
"Prótesis de Coronas y Puentes"  
Editorial Labor, 3a. ed.  
1975.
8. Revista Interamericana, Tomo II  
"Odontología Conservadora"  
Editorial Española, N° 1  
Artículo 002, Enero, 1980.
9. Revista Quintaesencia  
"Odontología Conservadora"  
Editorial Española, N° 1  
Artículo 002, Enero, 1980.

## INTRODUCCION

Para el Cirujano Dentista moderno, es de esencial trascendencia la elección correcta, colocación y adaptación de una buena restauración mediante pins. Esto tiene como principal objetivo devolver a la pieza dentaria lesionada su función y estética, adquiriendo nuevamente su aspecto original, sin producir traumatismos adicionales a los tejidos blandos como a los duros.

Las extracciones injustificadas de dientes lesionados sin haber considerado previa y cuidadosamente la posibilidad de salvarlos, nunca tendrá lugar en la buena práctica dental.

El conocimiento de diferentes tipos de pins, así como su utilización específica es importante para todo Cirujano Dentista. Por lo tanto la restauración de los defectos de las estructuras dentales, aún sigue ocupando la mayor parte del tiempo de la práctica diaria.

En el presente trabajo de tesis, se explicará, la sistemática para la utilización de pins; desde la historia clínica, plan de tratamiento, selección, técnicas de laboratorio, colocación y revisión.

Este trabajo bibliográfico y práctico que presentamos, está dedicado a alumnos y maestros, esperando que encuentren utilidad y reforzamiento al conocimiento que de ello se tenga.

## CONSIDERACIONES PREVIAS

La Odontología Restauradora, especialmente la que se refiere a aditamentos restaurativos (pins), ha sido seriamente detenida en su utilización, debido a que el Odontólogo casi no le ha dado importancia, por la poca frecuencia con que la practica.

El presente trabajo que desarrollamos es con el fin de motivar al Odontólogo a dar un mejor servicio al paciente, teniendo especial cuidado y dedicación en su práctica.

Un pin es un sustituto artificial destinado a dar retención primaria o auxiliar, con restauraciones de amalgama y resina compuesta para sustituir la porción dentinal faltante.

## CAPITULO I

### HISTOLOGIA Y MORFOLOGIA DEL DIENTE

Los dientes están formados por elementos similares, que variando en su forma y posición, dan origen a los distintos grupos. La histología dentaria estudia su microestructura, la morfología, comprende la configuración externa reconociendo su macroestructura.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes: 1) el órgano dentario, deriva del ectodermo bucal, 2) una papila dentaria, proveniente del mesénquima y 3) un saco dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, y el saco dentario forma no sólo el cemento, sino también el ligamento periodontal.

Dos o tres semanas después de la rotura de la membrana bucofaríngea, cuando el embrión tiene 5 ó 6 semanas de edad, se ve el primer signo del desarrollo dentario.

En el ectodermo bucal, que da origen al epitelio bucal, cier



tas células basales, comienzan a proliferar a un ritmo más - acelerado que las células de las zonas contiguas, dando como resultado la formación de una banda, un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, extendiéndose a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares. La banda engrosada del ectodermo se llama lámina dentaria.

En ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa uno de los diez dientes deciduos de la mandíbula y del maxilar superior, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño botón que presiona ligeramente al mesénquima subyacente. Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la periferia, sobre la lámina dentaria representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y que no todos comienzan a desarrollarse al mismo tiempo, los primeros en aparecer son los de la región mandibular anterior.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano dentario aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla, toma la forma parecida a la de un casquete, con la parte externa de éste dirigida hacia la superficie bucal.

En el interior del casquete, las células mesenquimatosas aumentan en número y el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesén-

quima se transforma en papila dentaria.

En este momento se forma la tercera parte de la yema dentaria rodeando la porción profunda de esta estructura.

En esta zona el mesénquima adquiere cierto aspecto fibroso, y las fibras rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentario. Las fibras envolventes corresponden al saco dentario. La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que el órgano adquiere una forma que ha sido descrita como campana. A medida que estos hechos suceden, la lámina dentaria que hasta este momento conectaba al órgano dental con el epitelio bucal, se rompe y la yema pierde su conexión con el epitelio de la cavidad bucal primitiva.

#### A) LAMINA DENTARIA

La formación de los dientes se manifiesta en maxilar superior y mandíbula embrionaria, hacia fines del segundo mes de desarrollo, al llegar la séptima semana el epitelio oral, presenta un definido engrosamiento, esta franja de células epiteliales que al llegar a la octava semana presiona hacia el mesénquima a lo largo del arco del maxilar superior y del arco mandibular, denominándose lámina dentaria.

#### B) ORGANO DENTARIO EPITELIAL

Una vez constituida la lámina dental emergen de la misma es-

bozos locales donde se va a desarrollar un diente. Debido a que estas masas celulares dan origen a la corona del esmalte del diente, se denominan órganos del esmalte.

El órgano dentario originado a partir del epitelio estratificado de la cavidad bucal primitiva consiste en cuatro capas distintas; el epitelio dentario externo, el retículo estrellado, el estrato intermedio y el epitelio y el epitelio dentario externo (capa ameloblástica).

El límite entre el epitelio dentario primario y el tejido conjuntivo de la papila dental, es la dentinoesmáltica subsecuente, su contorno determina el patrón de la parte oclusal o incisal de la corona.

En el borde de la abertura basal amplia del órgano dentario, el epitelio dentario externo se refleja para formar el epitelio dentario externo, esta es la curva cervical. Los epitelios interno y externo del esmalte se hallan separados entre sí por una gran masa de células diferenciadas en dos capas distintas, una cercana al epitelio, está formada por dos o tres hileras de células poliédricas aplanadas, y se denomina estrato intermedio. La otra capa, que está dispuesta en forma menos densa constituye el retículo estrellado.

Las distintas capas de células epiteliales del órgano dentario se designan, de acuerdo con su morfología, su función, o su localización. El retículo estrellado toma su nombre de -

la morfología de sus células. El epitelio dentario externo y el estrato intermedio se llaman así por su localización. - El epitelio dentario interno se denomina así por su localización anatómica o bien por su función de capa ameloblástica.

Epitelio dentario externo: en las etapas tempranas del desarrollo del órgano dentario, consta de una sola capa de células cuboides, separadas del tejido conjuntivo circunvecino del saco dentario por una membrana basal delgada.

Retículo estrellado: forma la parte media del órgano dentario y sus células están separadas por amplios espacios llenos de gran cantidad de sustancia intercelular, sus células son estrelladas. Están conectadas entre sí, con las células del epitelio dental externo y del estrato intermedio.

Estrato intermedio: sus células se encuentran entre el retículo estrellado y el epitelio dentario interno. Su forma va desde aplanadas hasta cuboides, y están colocadas en una o tres capas, se conectan entre sí con las células vecinas del retículo estrellado y del epitelio dentario interno.

Epitelio dentario interno: las células de éste, derivan de la capa basal del epitelio bucal. Antes de comenzar la formación del esmalte, adquieren forma cilíndrica y se diferencian hacia ameloblastos que producen la matriz del esmalte.

### C) PAPILA DENTARIA

Dentro del órgano del esmalte, en forma de copa hay una masa de células mesenquimáticas, que constituyen la papila dentaria. Las células de la papila, proliferan rápidamente, y -- pronto formarán un conglomerado denso. Un poco más avanzado el desarrollo, el órgano del esmalte presenta la forma característica de la corona del diente a que ha de dar origen. - Al mismo tiempo las células externas de la papila dentaria, se hacen cilíndricas, lo mismo que los ameloblastos, llamados ahora odontoblastos (formadores de dentina), porque están a punto de entrar en actividad secretando dentina.

En la parte central de la papila dentaria, hacen su aparición los vasos y nervios que constituyen ya un anticipo de la estructura de la pulpa de un diente adulto, mientras tanto, la papila dentaria al crecer hacia la encía, ha comenzado a ocupar el retículo estrellado del órgano del esmalte, - esto lleva a los ameloblastos a la red vascular próxima y es precisamente aquí, en la extremidad de la corona donde los ameloblastos empiezan por primera vez a secretar esmalte.

### D) MORFOLOGIA Y ESTRUCTURA DEL DIENTE

Los dientes están constituidos por tejidos perfectamente diferenciados y que reconocen distintos orígenes embrionarios, son órganos duros, pequeños, el color varía del blanco azulado hasta amarillo opaco, dispuestos en forma de arco en am--

bos maxilares comprendiendo el sistema dentario.

Entre los componentes de la estructura del diente, tenemos tres tejidos duros: esmalte, dentina, cemento y uno blando; la pulpa dentaria.

El primero es de origen ectodérmico, los demás derivan del mesodermo. Recubriendo el esmalte, pero sin que se puedan observar a simple vista, se dispone la membrana de Nashmyth, teniendo importancia anatómica en relación a lo referente -- con morfología dentaria, ésta se observa en los primeros momentos de la vida del diente, es un tejido ectodérmico. En las cúspides y bordes incisales, suelen faltar aún antes de que las mismas entren en oclusión, y desaparece totalmente de las superficies masticatorias por acción de la atrición (desgaste normal que sufren los dientes cuando desarrollan sus funciones normales). Dos de los tejidos duros, son periféricos; el esmalte en la corona y el cemento en la raíz, interiormente con respecto a ambos.

Se ubica en la dentina que participa de la formación de las dos porciones, circunscribiendo una cavidad ocupada por la pulpa dentaria, cavidad y pulpa con diferentes características, según correspondan a la corona o a la raíz.

En la porción radicular el cemento asegura la permanente relación del diente con el hueso en que se aloja. En el interior de este caparazón amelocementodentinario queda delimita

da una cavidad que aloja a la pulpa dentaria, donde se depositan los elementos nutricios del diente y además está ricamente inervada. Esto provee a la pulpa de una exquisita sensibilidad, haciendo que se comporte como defensora de la integridad del diente, reaccionando dolorosamente ante los agentes exteriores exagerados.

De los tres tejidos duros dentarios, el único que no puede volver a edificarse es el esmalte, justamente el que integra la parte visible del diente implantado y que entra en relación directa con el alimento y los antagonistas durante la masticación. Los tejidos dentarios originan una serie de formaciones que combinadas, modificando su número, tamaño, forma, ubicación, acentuando o reduciendo sus características, son las que permiten diferenciar cada pieza dentaria. Sus cúspides poseen una forma de pirámide cuadrangular cuya base se solda al cuerpo del diente.

Los surcos constituyen una interrupción notalbe en la superficie dentinaria, están escavados en el esmalte, aunque a veces pueden parecer como una verdadera fisura, con tejido dentario en su fondo.

De acuerdo con su clasificación, se les divide en surcos principales y secundarios. Los principales parten de una fosa principal para dirigirse a otra o a una secundaria. Los secundarios parten de las fositas para delimitar rebordes

marginales o lóbulos. Las fosas son excavaciones irregulares, algo más profundas que los surcos presentes en el esmalte dentario, se les clasifica en principales y secundarios.

Las depresiones son cavidades amplias y poco profundas que pueden o no estar delimitadas con respecto al resto de la superficie dentaria.

Los rebordes marginales son eminencias alargadas de sección triangular que aparecen en las caras oclusales o en las palatinas o linguales de los dientes con bordes incisales.

Las crestas se presentan como una prominencia del esmalte, alargado y notable; como ejemplo se cita la apófisis oblicua del primer molar superior y el puente adamantino del primer premolar inferior.

El espacio interradicular, es el espacio irregular determinado por la fusión de las raíces de una misma pieza dentaria, tiene forma diversa, de acuerdo con la cantidad de raíces que concurren a formarlo.

Cuando hay un solo orificio se le denomina foramen apical, cuando aparecen varios, indican la existencia de una delta apical, se le denomina foraminas.

El cuello clínico es la línea de separación entre el esmalte y el cemento o lo que es lo mismo entre corona y raíz, constituye el cuello anatómico o línea cervical, su disposición



es inmutable, presentando características definidas en cada diente y cara.

#### E) ESMALTE

El esmalte es una sustancia clasificada acelular, cubre y da forma exterior a la corona. El esmalte es el tejido más duro del cuerpo, es translúcido y esta translucidez aumenta -- con la mineralización, es muy quebradizo.

El esmalte no podría sobrevivir a las fuerzas de aplastamiento y de trituración a las que está sometido, si no fuera por el acoginamiento que proporciona la dentina que queda por debajo de él.

Su dureza se debe a que es la estructura más mineralizada de cuantas forman el organismo; sólo contiene de 3 a 8% de materia orgánica y en el análisis por calcinación se ha logrado demostrar que la mitad de este porcentaje es por humedad. - El esmalte es la parte del diente que termina de calcificarse antes que los otros tejidos dentinarios, su espesor varía con la forma del diente y su localización en la corona; por ejemplo, el esmalte más grueso se encuentra siempre en la -- cresta de las cúspides o en bordes incisivos (más de 2.5mm). Se adelgaza sobre las vertientes, llegando a su grosos mínimo (menos de 100) en el cuello o a lo largo de fisuras y de las depresiones en el caso de dientes multicuspídeos.

El esmalte de las cúspides es más grueso que el del borde in  
cisivo. Además, el esmalte de las cúspides de dientes multi  
cuspidéos es más grueso que el de dientes bucúspides.

La sustancia adamantina está formada por prismas o cilindros que homogeneamente atraviesan todo el espesor del esmalte, - desde la línea de demarcación dentina-esmalte, hasta la superficie de la corona, donde se encuentra la cutícula de Nas  
mith. Estos primas están colocados irradiando el centro de la periferia, y son perpendiculares a la unión amelo-dentina  
ria. Algunos no cambian la dirección, son rectos, otros se curvan durante su curso, y otros más se observan como cuñas, para llenar todos los espacios que se forman en la masa ada-  
mantina.

Los primas del esmalte guardan entre sí, un paralelismo completo. Se agrupan en haces llamados fascículos, los cuales no siempre son paralelos. Los prismas del esmalte, vistos - en un corte transversal tienen generalmente forma exagonal o circular, su diámetro es de 4.5 a 5 micras.

La sustancia que une a los prismas se caracterizan por tener un índice de refracción ligeramente mayor, su contenido en - sales minerales es menor y se le conoce con el nombre de sus-  
tancia interprismática.

## F) DENTINA

La dentina es un tejido conectivo duro que envuelve a la pulpa de la corona y de la raíz. Forma la masa del diente. La dentina es semejante al hueso en la composición de su matriz (fibrillas colágenas y glucoproteínas), en el tipo de cristales (apatita), en la capa germinativa de origen (mesénquima), y en los aspectos químicos.

La dentina de la corona se continúa con la de la raíz, excepto por los conductos radiculares es ininterrumpida.

En los dientes permanentes, la dentina es de color amarillo pálido y un tanto transparente. Es bastante elástica; ésta es una propiedad muy valiosa, porque tiende a ofrecer estabilidad al esmalte que la cubre, ya que la dentina está mucho menos calcificada que el esmalte, los rayos X la penetran -- más fácilmente. Esta propiedad se conoce como radiolucidez.

El metabolismo de calcificación prosigue durante toda la vida, reduce el tamaño de la cavidad pulpar en la porción coronaria y conductos radiculares. La dentina puede considerarse como tejido duro, formado por una sustancia fundamental calcificada que guarda en el interior de su masa, infinidad de tubillos llamados conductillos o túbulos dentinarios, donde se alojan las fibrillas de Tomes.

Las fibrillas odontoblásticas o de Tomes son prolongaciones

de citoplasma de los odontoblastos o dentinoblastos, que son las células productoras de un medio o sustancia de naturaleza colágena que, al calcificarse, constituye la dentina. Estas fibrillas son las conductoras nutricionales y sensoriales del tejido dentario.

Los túbulos dentinarios, tienen un diámetro desde  $4\frac{1}{2}$ , hasta  $1\frac{1}{2}$  micras, cerca de la unión de la dentina con el esmalte y el cemento, donde se anastomozan unas con otras.

Así como el esmalte los prismas irradian del centro a la periferia, los conductillos de la dentina que son huecos y no calcificados, tienen la misma disposición en abanicos, y para llenar el espesor exterior de la dentina contiene hasta un 70% de sales minerales (apatita).

La dentina responde a las afecciones externas no sólo con el dolor que acusa su presencia sino que éstas le sirven de estímulo para producir algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando más calcio en el tejido constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar.

#### G) CEMENTO

Es una capa muy delgada, desde 0.1 mm, hasta cerca del milímetro o más en el ápice, cubre la totalidad de la raíz hasta el cuello anatómico del diente; de color amarillento, de con

sistencia más flexible y menos dura que la dentina; su calcificación es también menor y no es sensible o sensitiva como ésta. Cubre la totalidad de la raíz y sirve para soportar - las fibras que forman el parodonto, o sea el tejido de fijación de la raíz en el alvéolo. Se considera dividido en dos capas, una externa celular y otra interna acelular. Las células de la capa externa, los cementoblastos o cementositos, aparentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas, como los osteocitos, sus ramificaciones llegan a anastomosarse con los de las otras células.

La capa interna es compacta, más mineralizada y de crecimiento normal muy lento. Es más delgada y está unida a la dentina. La externa fija las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras del parodonto, que se dejan atrapar por el ce-mento, se les da el nombre de fibras perforantes.

La formación del cemento es posterior a la dentina, se lleva a cabo por capas superpuestas a expensas de la parte interna del folículo o saco dentinario. Existe otra capa de células que también provienen de la parte interna del folículo dentario que dan origen al ligamento parodontal, además el cemento tiene la cualidad de crecer continuamente ya que sigue -- formándose aún después de que el diente ha hecho erupción.

Presenta las siguientes particularidades:

1. La neoformación regula o determina en cierto modo la sujeción y firmeza de la raíz en el alveolo.
2. La existencia de células en su constitución tisular pueden estar aisladas o formando conjuntos o grupos, lo que no sucede con los otros tejidos duros del diente.
3. La constitución de éste, no afecta la vida del diente.

#### H) PULPA

La pulpa es el órgano vital y sensible por excelencia. Está compuesto por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo, ricamente vascularizado. Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la porción ya calcificada o sea la dentina, hasta el centro de la pulpa.

La primera capa es la predentina, sustancia colágena constituye un medio calcificable, alimentado por los odontoblastos. Esta zona está cruzada por los plexos de Von Korff, que son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina.

La segunda capa la forman los odontoblastos; constituyen éstos, un estrato pavimentoso de células diferenciadas de forma cilíndrica o prismática, en cuyo polo externo tienen prolongaciones citoplasmáticas que se introducen en la dentina y quedan atrapadas por la calcificación y vienen a consti-

tuir las fibrillas de Tomes.

La tercera capa se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos y se le llama zona basal de Weill, donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan el paquete vasculo nervioso, la cual es muy rica en elementos vitales.

Por último más al centro de esta capa celular diferenciada se halla el estroma propiamente dicho de tejido laxo, contiene una gran vascularización, en este lugar se encuentran fibroblastos y células pertenecientes al sistema reticuloendotelial, que llena y forma el interior de la pulpa dentaria.

Al principio, la función de la pulpa consiste en formar dentina, posteriormente, cuando ya se ha formado dentro de la cavidad o cámara pulpar, sigue formando nuevo tejido, o dentina secundaria, pero su principal función consiste en nutrir y proporcionar sensibilidad a la dentina.

BIBLIOGRAFIA

1. Provenza, D. Vincent  
"Histología y Embriología Odontológicas"  
Ed. Interamericana, S.A., 1a. edición  
México, 1974.
2. Esponda Vila, Rafael  
"Anatomía Dental"  
Ed. Melo, 1978.
3. Kraus Jordan, Abrams  
"Anatomía Dental y Oclusión"  
Ed. Interamericana, 2a. edición  
México, 1978.
4. W. Ham, Arthur  
"Tratado de Histología"  
Ed. Interamericana, S.A., 7a. edición  
México, 1977.
5. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
"Pins en Odontología Restauradora"  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.



## CAPITULO II

### ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR EN RELACION A LA ANATOMIA CON PINS

#### A) FACTORES QUE AFECTAN LA ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR

Es de vital importancia, el conocimiento de la anatomía de la cámara pulpar, para el uso de las técnicas por medio de pins. Las consideraciones propias de las dimensiones de la cámara pulpar y su localización, pueden prevenir posibles complicaciones posteriores resultantes del daño pulpar.

El tamaño y forma de la cámara pulpar corresponde íntimamente a la dimensión y forma del diente individual. La extensión de los cuernos pulpares dentro de las cúspides, pueden aproximarse a la superficie que sugiere el contorno.

Los dientes en edad temprana de formación tienen la cámara pulpar bastante amplia, con la edad la cámara pulpar se contrae y es frecuentemente extinguida en la senectud.

Las lesiones cariosas avanzan lentamente invadiendo y llenándose de materiales; la irritación, la erosión, la abrasión, pueden estimular a la formación de dentina secundaria. Estos factores por lo tanto, producirán una temprana y proba-

ble reducción irregular en el tamaño de la cámara pulpar, es to puede ser motivo de reabsorción interna. Afortunadamente, esta condición que usualmente resulta en una matriz rosa en el diente afectado, es bastante rara.

Un examen cuidadoso de las radiografías es de suma importancia para evaluar la extensión e irregularidades que se pueden presentar en la cámara pulpar. También son útiles y de vital importancia para seleccionar la actual colocación del pin y hacer una prueba final para ambas, la localización y angulación antes de perforar.

## B) DIENTES SUPERIORES O MAXILARES

### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Es un elemento par, que existe a cada lado de la línea media. Son los más prominentes y notables de los dientes anteriores; en el \*diagrama de cuadrantes se designa con el número 11 y 21\* a cada lado de la línea media.

La mineralización de la corona principia a los dos o tres me ses de edad y termina a los 4 ó 5 años.

La erupción se efectúa de los 6 a 8 años, y la calcificación de la raíz, termina entre los 10 y 11 años.

---

\* Odontograma Dígitos, implantado por la Federación Dental Internacional.

La cámara pulpar es estrecha en su dimensión vestibulolin- - gual y ancha en la mesiodistal, sobre todo en el tercio inci sal. La cámara pulpar continúa hacia incisal bajo la forma de tres cuernos pulpares pequeños y finos, que corresponden a la posición de los mamelones que el diente posee al erup- - cionar, los cuernos laterales se extienden hacia los ángulos incisales. La ubicación del pin en incisivos centrales, se- - rá por incisal en un punto donde la sección del diente tiene un espesor dentinario de 2mm entre el esmalte vestibular y - lingual.

La penetración incisal de los conductillos para pin, no debe de ubicarse más allá de 1mm del límite amelodentinario para evitar el peligro de exposición pulpar. Los orificios de en trada de los conductillos se pueden ubicar gingivalmente has ta alcanzar la altura del cingulo, pero más bien a los lados que en medio.

#### INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Es el segundo diente a partir de la línea media. Está colo- - cado distalmente al central, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 12 y 22, a cada lado de la línea media.

La calcificación de la corona principia alrededor de los 10 y 11 meses, aproximadamente 8 meses después que el central y termina de calcificarse a los 4 ó 5 años.

La erupción se realiza a los 8 ó 9 años y su raíz termina calcificarse entre los 10 y 11 años.

Su cámara pulpar difiere muy poco de la del incisivo central superior excepto en el tamaño.

Debido al espesor dentinario inadecuado entre el esmalte vestibular y lingual, no es conveniente que la ubicación de los conductillos de los pins se acerque al borde incisal.

La dirección de los conductillos oscila entre la perpendicular y los 45 grados. Sin embargo la inclinación de 20 a 45 grados requiere que el sitio de penetración del conductillo se ubique más gingivalmente que en el caso de los conductillos que se acerque a la perpendicular.

La dirección divergente de los conductillos en técnicas no paralelas disminuirá el riesgo de la exposición pulpar.

#### CANINO SUPERIOR

Es el tercer diente a partir de la línea media, en el diagrama cuadrante se designa con el número 13 y 23, su posición en el arco coincide con la esquina o ángulo que forma el punto labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios.

La calcificación de su corona principia de los 4 a 6 meses de edad, un poco antes de la erupción del primer incisivo

perior de la primera dentición y termina a la edad de los 7 años. La erupción se realiza de los 12 a 13 años de edad, es de mayor longitud que cualquier otro diente, su forma conoide y la raíz es hasta 1.8 veces más larga que la corona.

La cámara pulpar del canino superior se ajusta básicamente a la forma externa de la corona, con una marcada proyección hacia la cúspide en dientes jóvenes que se aplanan con la edad y el desgaste oclusal.

La cámara no obstante, se extiende hacia los ángulos mesial y distal y es de forma oval en la línea cervical con su mayor dimensión en vestibulolingual.

En la línea cervical de este diente hay de 2.3 a 3.4mm de dentina entre la pulpa y el esmalte.

Se requiere un mínimo de tres pins de 3mm de profundidad para la retención de la restauración en este diente, clave del ángulo del arco dentario.

Es factible ubicar el punto de entrada de los pins más hacia incisal que en el incisivo central o lateral a causa de mayor espesor en el borde incisal.

Es frecuente que la pulpa se halle próxima a la superficie en la porción media del cingulo. Por lo tanto es menester ubicar los conductillos de los pins cercanos al cingulo por mesial o distal de la línea media.

## PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Se encuentra colocado distalmente al canino superior, es el cuarto a partir de la línea media, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 14 y 24.

Principia su calcificación entre los 18 y 24 meses, terminando la formación de la corona entre los 5 y 6 años. Hace su erupción entre los 10 y 11 años y sustituye al primer molar de la primera dentición.

Termina la formación de su raíz a los 12 ó 13 años. La cámara pulpar del primer premolar superior se angosta en su dimensión mesiodistal y ancha en la vestibulolingual, de acuerdo con la forma coronaria.

Las paredes mesial y distal son planas, la vestibular y lingual redondeadas. Desde la cámara hacia las cúspides se extienden dos cuernos pulpares, por lo común el cuerno vestibular es más largo que el lingual.

En el diente adulto las paredes vestibular y lingual son casi paralelas y oclusalmente terminan en los cuernos pulpares.

La cámara pulpar tiene un piso definido que los separa de los conductos radiculares. Tenga o no bifurcación en la raíz se encuentran dos conductos radiculares.

En la línea cervical del primer premolar superior hay 1 ó 2

mm de dentina entre la pulpa y el esmalte o cemento. Para cualquier restauración resultan adecuados de 2 a 5 pins de 3mm de profundidad.

#### SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Está colocado en quinto lugar a partir de la línea media, distalmente al primer premolar y en ocasiones cuando falta, sustituye sus funciones.

La calcificación de la corona principia a los 2 años y termina a los 6 ó 7 años.

Hace erupción entre los 10 y 12 años y termina de mineralizarse su raíz entre los 13 y 14 años. La cámara pulpar del segundo premolar es muy parecida a la del primer premolar, excepto que es más pequeña y los cuernos pulpares más cortos y menos penetrantes.

La cámara pulpar es estrecha mesiodistalmente y acintada en la línea cervical. En general posee un solo canal radicular.

Para la retención de este diente son adecuados de 2 a 4 pins de 3mm de profundidad.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR

Es el más voluminoso de los dientes superiores, ocupa el sexto lugar a partir de la línea media, en el diagrama de cua--

drantes se designa con el número 16 y 26.

Erupciona a los 6 años, es multirradicular, tiene tres cuernos pulpares de los cuales 2 son vestibulares y 1 palatino.

La calcificación de las cúspides de la corona da principio - en el momento del nacimiento y termina a los 3 años aproximadamente. Su calcificación y formación del ápice termina entre los 9 y 10 años.

La cámara pulpar comienza en la corona y se extiende hacia la porción voluminosa de la raíz, antes de la trifurcación.

La penetración de los cuernos pulpares es profunda y a menudo persisten en el diente adulto bajo la forma de surco profundo dentro de la dentina.

Generalmente la forma de la cámara pulpar es cuboide, las paredes son prominentes, con la convexidad más acentuada o dirigida hacia la cámara.

En la línea cervical la capa dentinaria varía entre un mínimo de 2mm en mesial, vestibular y lingual.

De 3 a 6 conductillos de 3mm de profundidad confiere la retención adecuada para la mayoría de las restauraciones y aparatos fijos.



## SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Ocupa el séptimo lugar a partir de línea media, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 17 y 27. Hace su erupción a los 12 años y queda colocado distalmente al primer molar.

La calcificación de la corona da principio a la edad de 2 a 3 años y termina a los 6 u 8 años, momento en que empieza la mineralización de la raíz y termina con la formación del ápice a los 14 ó 16 años.

La cámara pulpar es algo aplanada mesiodistalmente y se hallan más juntos los orificios de los conductillos radiculares en el piso de la cámara.

Los cuatro cuernos pulpares son más pequeños y su extensión hacia las cúspides no es tan marcada.

La ubicación, número y profundidad de los conductillos así como las precauciones que se requieren son las mismas que se mencionan para el primer molar.

## TERCER MOLAR SUPERIOR

Está colocado en octavo lugar a partir de la línea media, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 18 y 28. Hace erupción de los 17 años en adelante.

La formación y la mineralización termina a los 25 años o más. En dientes cuadrilaterales la cámara se parece en lo que respecta a su forma a la del primer y segundo molar, sin embargo en dientes tritoverculares, la cámara pulpar se halla más arriba que en el primero y segundo molar, y la convergencia de las paredes laterales hacia el piso es mayor. Los cuernos pulpares son más cortos y no tan exactamente definidos como en los otros molares superiores correspondiendo en número de cuernos al de las cúspides. La cantidad adecuada de pins varía según el tamaño del diente y la longitud del tramo al próximo pilar del puente.

La retención adecuada se obtiene mediante 3 a 5 conductillos para pins de 3mm de profundidad.

### C) DIENTES INFERIORES O MANDIBULARES

#### INCISIVO CENTRAL INFERIOR

La calcificación de la corona principia entre los 3 y 4 meses de edad y termina a los 4 ó 5 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 31 y 41. Hace erupción a los 6 ó 7 años, es considerado el diente más pequeño de todos, lineal y volumétricamente. La cámara pulpar del incisivo central inferior es ancha en sentido mesiodistal al aproximarse al borde incisal y angosta en sentido vestibulolingual en la cercanía de la línea cervical, su cámara pulpar -

termina en oclusal en dos o tres cuernos cortos.

Es el diente que tiene la cámara pulpar más pequeña, teniendo la menor cantidad de dentina disponible para el tallado de los conductillos de los pins. Es aconsejable usar pins de diámetro más reducido 0.024 pg (0.60mm), con un mínimo de dos conductillos de 3 mm. de profundidad para la utilización de restauraciones que forman parte de una férula o puente. No es aconsejable la colocación de pins en la proximidad del borde incisal debido a la cantidad insuficiente de dentina entre el esmalte vestibular y lingual, además de la posible extensión de los cuernos pulpares laterales.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR

La calcificación de la corona principia a los 4 meses de edad y termina a los 4 ó 5 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 32 y 42. Hace erupción a los 7 u 8 años. La cámara pulpar del incisivo lateral inferior corresponde exactamente con la del incisivo central, excepto que es un poco más amplia en porción al tamaño de la corona, siendo esta más triangular, haciéndose visible por la cara lingual o incisal.

De igual forma que en el diente incisivo central se requiere del mismo número y ubicación de los conductillos para los pins.

Para evitar la penetración de la cara externa de la corona, se requiere que en técnicas paralelas los conductillos para pins tengan un punto de entrada más alejado del borde externo del diente.

#### CANINO INFERIOR

La calcificación de la corona principia a los 4 a 6 meses y termina a los 6 ó 7 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 33 y 43. Hace erupción aproximadamente a los 11 ó 12 años. La cámara pulpar del canino inferior es semejante a la del canino superior, excepto en su porción mesiodistal, que es más comprimida.

La corona de este diente tiene un volumen considerable de dentina, lo que permite la colocación de un número adecuado de pins de 3mm de longitud, suficiente para la retención de la mayor parte de prótesis fijas.

Cabe utilizar un máximo de 5 ó 6 pins, lo cual dependerá de la dirección de los conductillos y la cantidad de dentina secundaria que se haya formado.

#### PRIMER PREMOLAR INFERIOR

La calcificación de su corona principia entre 1 y medio a 2 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 34 y 44. Hace erupción aproximadamente de los 10 a los 12 -

años, termina de calcificarse la raíz con la formación del ápice a los 12 ó 13 años. El primer premolar inferior tiene una cámara pulpar más amplia vestibulolingual que mesiodistal, y conserva esta forma oval más allá de la línea cervical hacia el interior del conducto. El espesor promedio de dentina en la línea cervical es de 2 a 2.5mm encontrándose el mayor volumen y por lo tanto será menor el riesgo de exposición pulpar, en los cuatro ángulos del diente. De 2 a 4 pins serán suficientes para la retención adecuada de una prótesis fija de 3mm de longitud.

#### SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

La calcificación de su corona principia a los 2 ó 2 y medio años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 35 y 45. Hace erupción a los 11 ó 12 años, completándose la formación de su raíz a los 13 ó 14 años. La cámara pulpar del segundo premolar inferior es más amplia y circular que la del primer premolar inferior, los cuernos pulpares son más grandes, y en dientes con tres cúspides se encuentran dos cuernos pulpares linguales.

La cantidad de dentina disponible para los conductillos de los pins varía de un mínimo de 2mm en el ángulo lingual hasta un máximo de 3mm en el ángulo vestibular. En las paredes mesial y distal hay aproximadamente de 2.3 a 2.6mm de dentina. Para este diente son adecuados de 2 a 4 pins de 3mm de longitud.

### PRIMER MOLAR INFERIOR

La calcificación de su corona se hace al mismo tiempo que la del primer molar superior, principia al nacer y termina a -- los 3 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el - número 36 y 46. Hace erupción a los 6 años y termina de for- marse la raíz a los 9 ó 10 años. La forma de la cámara pul- par asemeja un cuadrilátero en la sección transversal, el te- cho tiene 5 cuernos, cada uno se extiende hacia sus respecti- vas cúspides. Dichos cuernos son más cortos, más anchos y - más puntiagudos, existen 4 paredes laterales de la cámara, - dichas paredes convergen hacia el piso que es más reducido - que el techo.

El piso es cóncavo hacia vestibulolingual y convexo hacia me- siodistal. De este piso parten tres conductos radiculares - en disposición triangular.

En línea cervical hay una capa dentinaria de unos 2 a 3mm de espesor. El espesor menor se halla en la pared mesial, sobre todo próximo a mesiovestibular, las paredes distal, vestibular y lingual tienen un espesor dentinario de 2.5 a 3mm. Pa- ra retener un pilar de diente o férula en este diente, son - suficientes de 4 a 6 conductillos de 3mm de longitud.

### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

La calcificación de su corona se inicia a los 2 y medio ó 3

años y termina a los y u 8 años, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 37 y 47. Hace erupción aproximadamente a los 12 años, terminando la formación de su raíz a los 14 ó 15 años. La cámara pulpar de este diente es muy semejante en tamaño y forma a la del primer molar inferior. El techo de la cámara contiene 4 cuernos pulpares que son -- más largos y estrechos que los del primer molar. Las 4 paredes laterales convergen hacia el piso que es más pequeño, como en todos los molares inferiores, la porción mesiovestibular de la cámara pulpar conserva su mayor amplitud. La ubicación, número y profundidad de los conductillos son iguales que la del primer molar inferior, de 4 a 6 conductillos de 3mm de profundidad.

### TERCER MOLAR INFERIOR

Está colocado en octavo lugar a partir de la línea media, en el diagrama de cuadrantes se designa con el número 38 y 48. Es generalmente anormal por la inconstancia de su forma, incluso hay diferencias entre los dos dientes, derecho e izquierdo.

Clásicamente se compara en su forma anatómica a los primeros o segundos molares, pero es común encontrarlo de diferente figura corona y raíz. En general el espesor de la capa dentinaria a nivel del cuello es de 1.8 a 2.6mm requiriendo mayor variación, en este diente la ubicación y dirección de --

los conductillos. En la mayoría de los casos son suficientes de 2 a 4 pins de 3mm de profundidad. La ubicación más segura para los conductillos son los 4 ángulos de la corona.



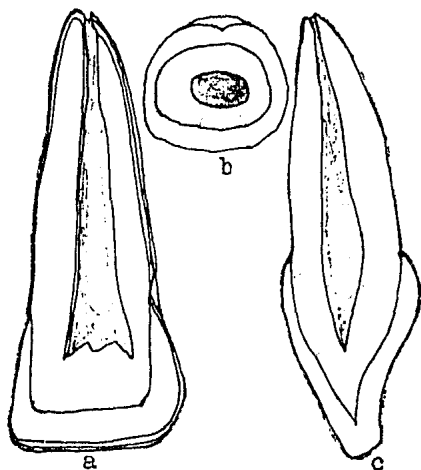


Fig. 1. Incisivo Central Sup.  
a) Corte longitudinal antero-posterior.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.  
c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 28 (1), - Bibliografía General).

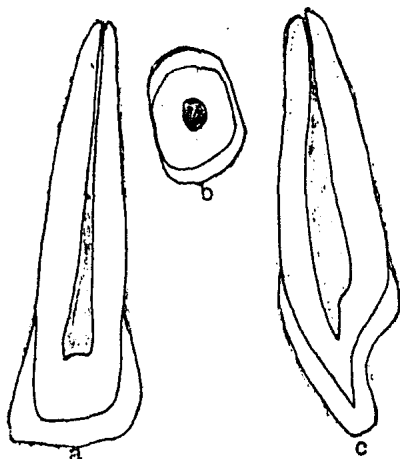


Fig. 2. Incisivo Lateral Sup.  
a) Corte longitudinal antero-posterior.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.  
c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 28 (1), - Bibliografía General)

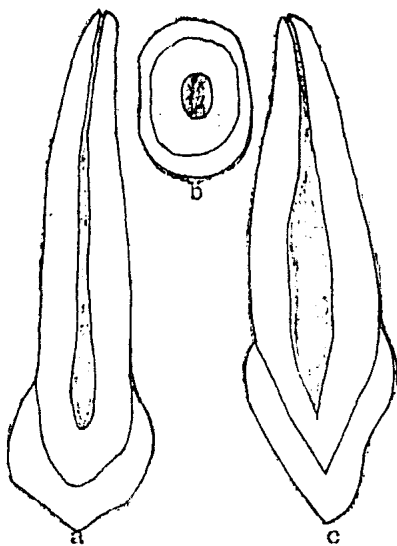


Fig. 3. Canino Sup.

a) Corte longitudinal antero-posterior.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.

c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 29 (1), Bibliografía General).

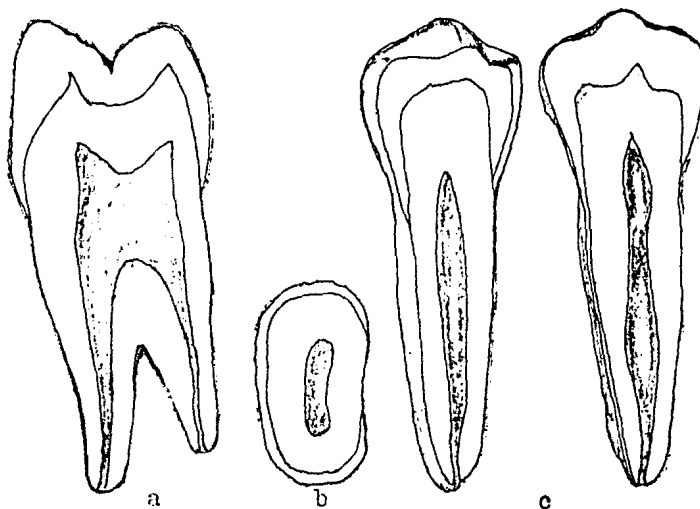


Fig. 4. Primer Premolar Sup.

a) Corte longitudinal mesio-distal

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.

c) Corte longitudinal antero-posterior

(FTE: op. cit. Pág. 30 (1), Bibliografía General

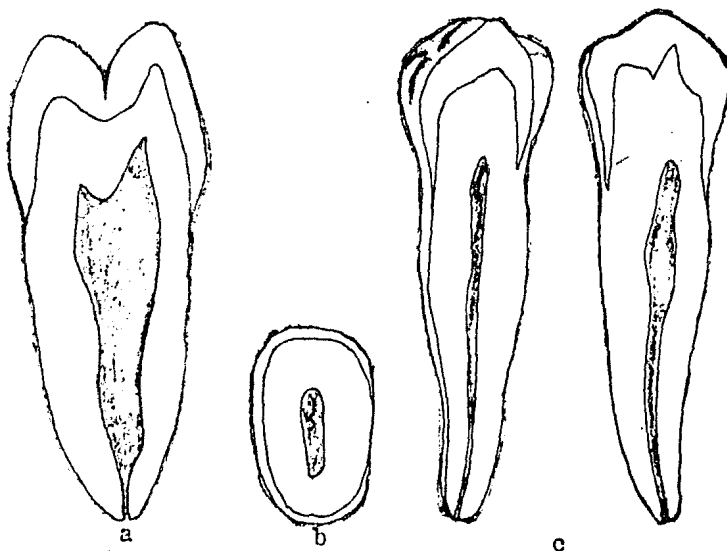


Fig. 5. Segundo Premolar Sup.

a) Corte longitudinal mesio-distal.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria

c) Corte longitudinal antero-posterior

(FTE: op. cit. Pág. 30 (1), Bibliografía General.

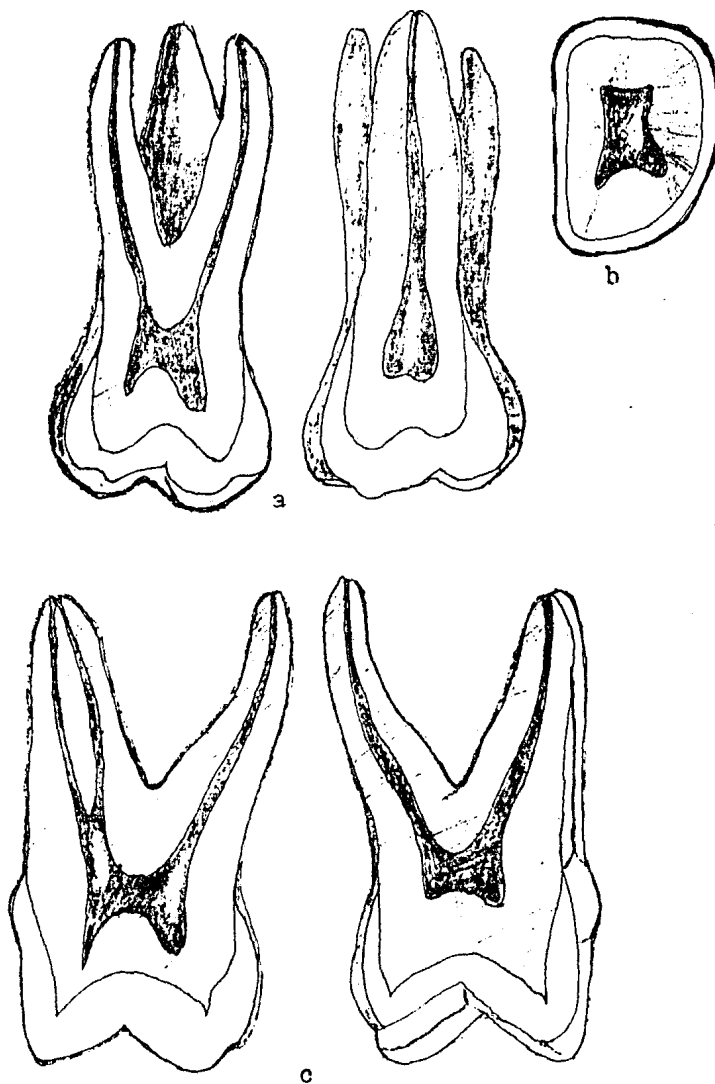


Fig. 6. Primer Molar Sup.

a) Corte longitudinal mesio-distal.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria

c) Corte longitudinal antero-posterior.

(FTE: op. cit. Pág. 32 (1), Bibliografía General.

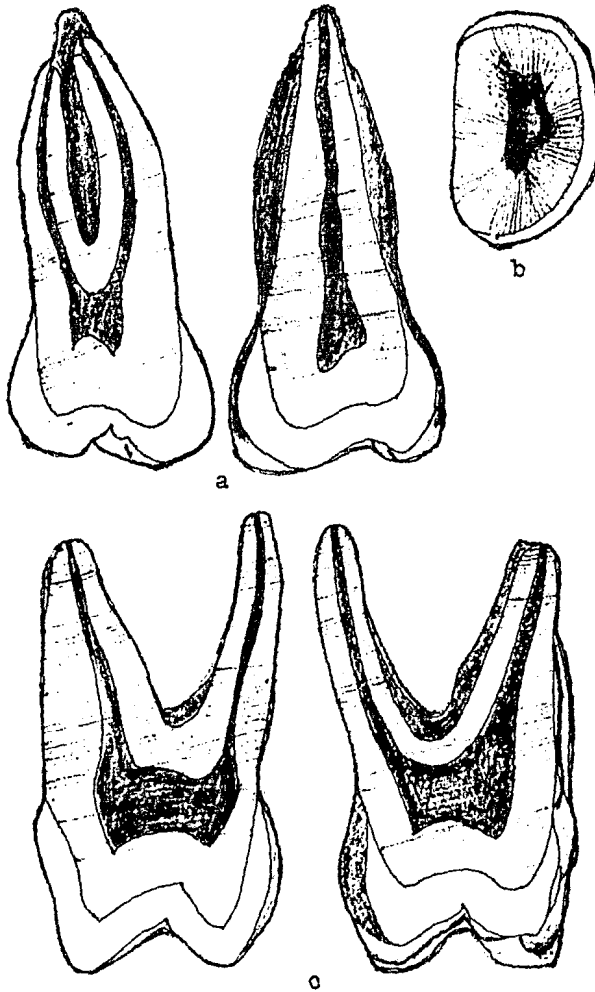


Fig. 7. Segundo Molar Sup.  
 a) Corte longitudinal mesio-distal.  
 b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.  
 c) Corte longitudinal antero-posterior.  
 (FTE: op. cit. Pág. 33 (1), Bibliografía General.

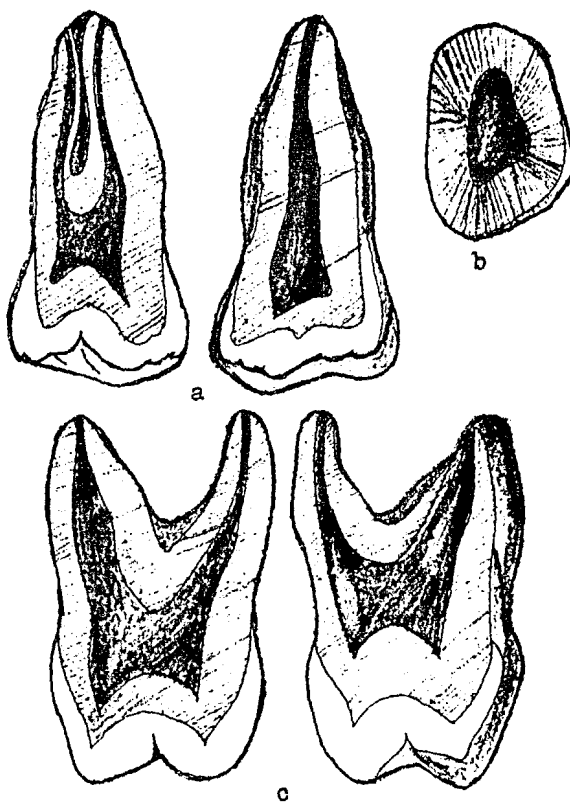


Fig. 8. Tercer Molar Sup.

a) Corte longitudinal mesio-distal.

b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.

c) Corte longitudinal antero-posterior.

(FTE: op. cit. Pág. 34 (1), Bibliografía General).

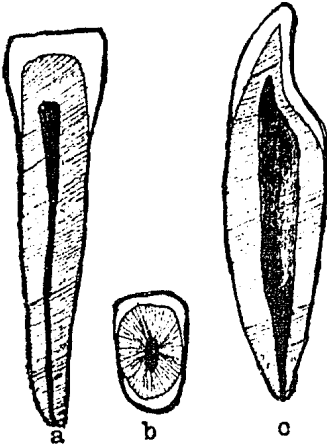


Fig. 9. Incisivo Central Inf.  
 a) Corte longitudinal antero-posterior.  
 b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria.  
 c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 35 (1), - Bibliografía General).

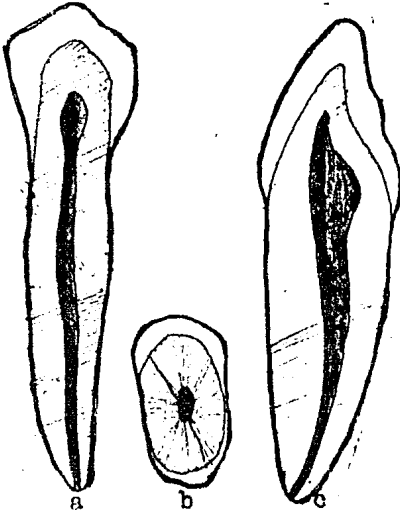


Fig. 11. Canino Inf.  
 a) Corte longitudinal antero-posterior.  
 b) Corte sagital a nivel del cuello porción coronaria.  
 c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 36 (1), - Bibliografía General).

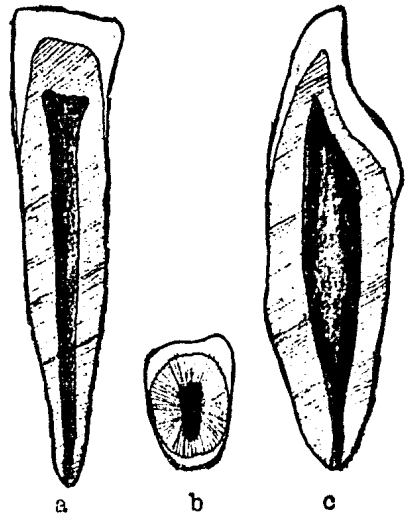


Fig. 10. Incisivo Lateral Inf.  
 a) Corte longitudinal antero-posterior.  
 b) Corte sagital a nivel del cuello porción coronaria.  
 c) Corte longitudinal mesio-distal.

(FTE: op. cit. Pág. 35 (1), - Bibliografía General).

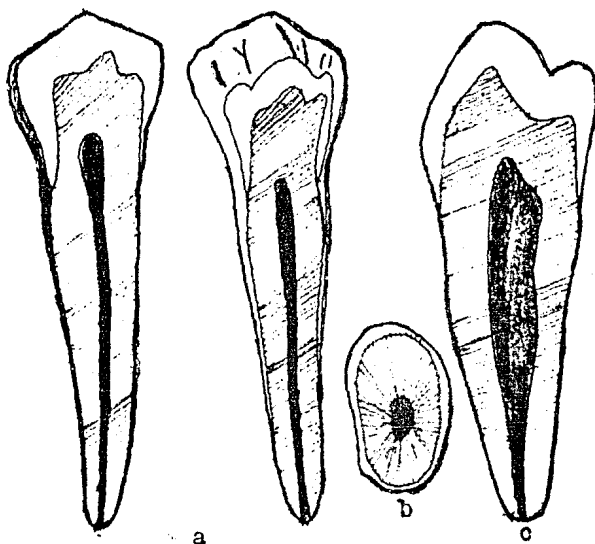


Fig. 12. Primer Premolar Inf. a) Corte longitudinal antero-posterior. b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria. c) Corte longitudinal mesio-distal. (FTE: op. cit. Pág. 36 (1), Bibliografía General).

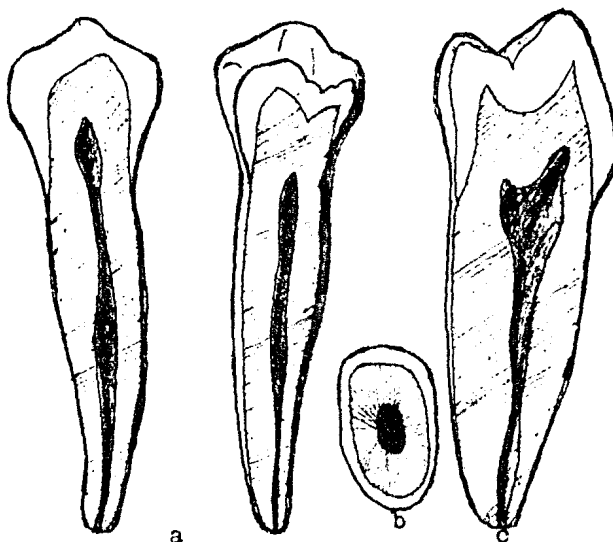


Fig. 13. Segundo Premolar Inf. a) Corte longitudinal antero-posterior. b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria. c) Corte longitudinal mesio-distal. (FTE: op. cit. Pág. 37 (1), Bibliografía General).

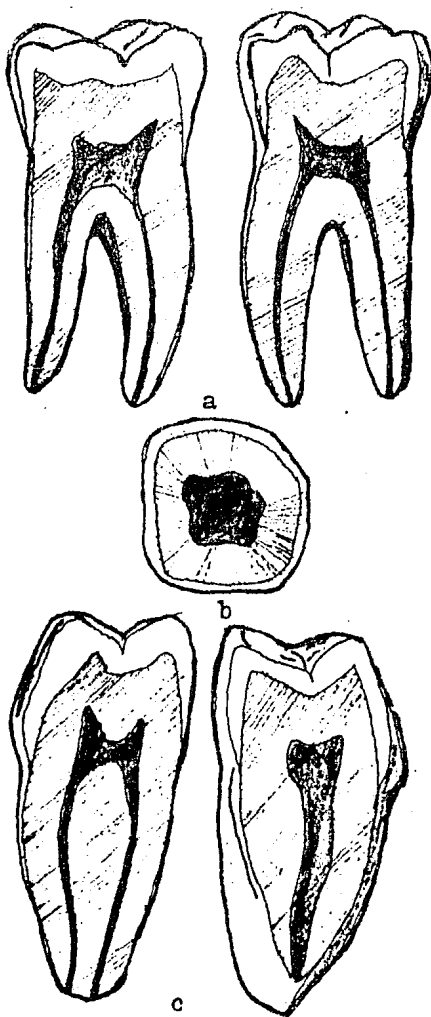


Fig. 14. Primer Molar Inf. a) Corte longitudinal antero-posterior. b) Corte sagital a nivel del cuello, porción coronaria. c) Corte longitudinal mesio-distal. (FTE: op. cit. Pág. 38 (1), Bibliografía General).



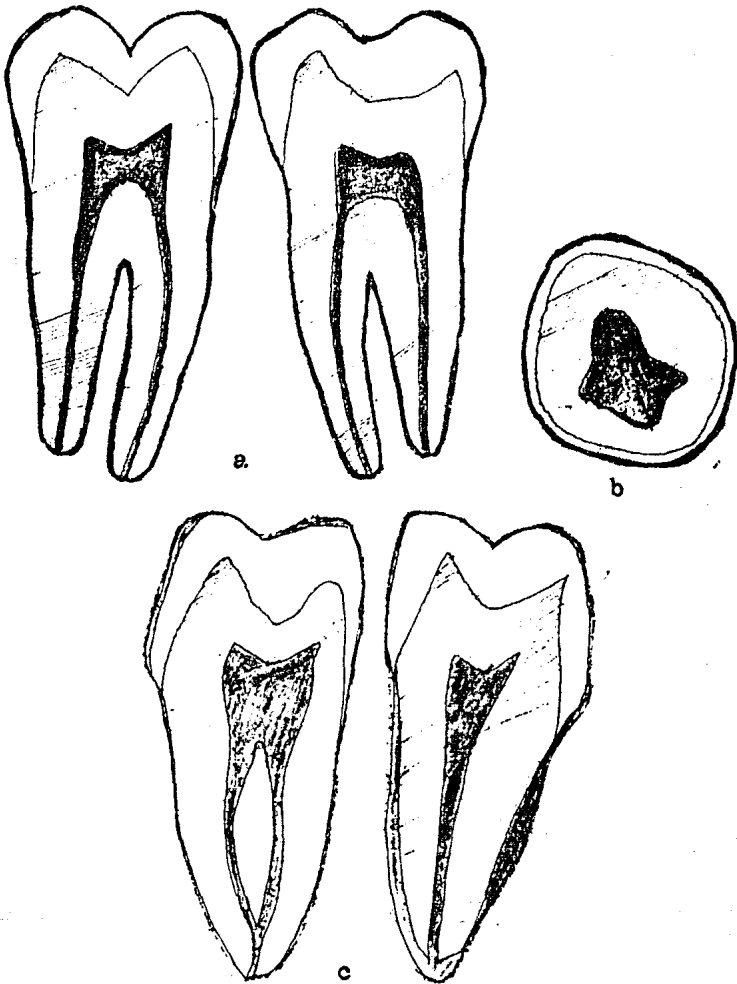


Fig. 15. Segundo Molar Inf. a) Corte-Longitudinal antero-posterior. b) Corte Sagital a nivel del cuello, porción coronaria. c) Corte longitudinal medio-distal.

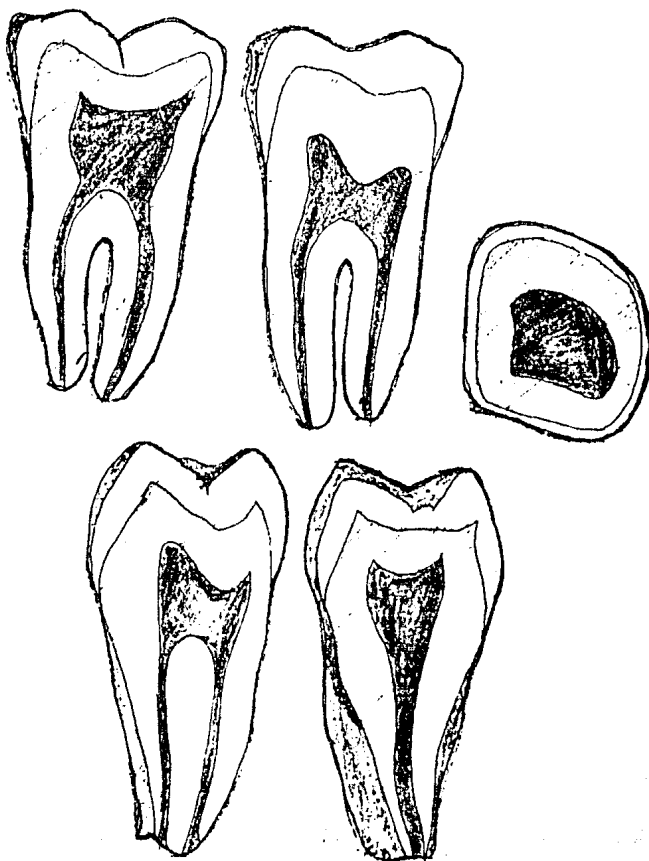


Fig. 16. Tercer Molar Inf. a) Corte longitudinal antero-posterior. b) Corte Sagital a nivel del cuello, porción coronaria. c) Corte longitudinal mesio-distal.

BIBLIOGRAFIA

1. Esponda Vila, Rafael  
"Anatomía Dental"  
Ed. Melo, 1978.
2. Kraus Jordan, Abrams  
"Anatomía Dental y Oclusión"  
Ed. Interamericana, S.A., 2a. edición  
México, 1978.
3. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
"Pins en Odontología Restauradora"  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.
4. Finn, Sidner B.  
"Odontología Pediátrica"  
Ed. Interamericana, S.A., 4a. edición  
México, 1977.
5. Preiskel, H.W.  
"Precision Attchmants in Dentristry"  
The C.V. Mosby Company, 2a. edition  
Saint Louis, 1973.
6. Harry Sicher, Lloyd Dubrul  
"Anatomía Dental"  
Ed. Interamericana, S.A., 6a. edición  
México, 1978.
7. Russell C. Wheeler  
"Anatomía Dental Fisiología y Oclusión"  
Ed. Interamericana, S.A., 5a. edición  
México, 1979.
8. Wayne W. Barkmeier, and Ronald W. Anderson  
"Restoration of endodontically treated posterior  
teeth with amalgam"  
The Journal of Prosthetic Dentristry  
Volume 41 N° 1  
January, 1979.
9. Gharevi N.  
"Optimal placement of parapulp pins"  
ZWR  
Volume 91 N° 3  
March, 1982.

### CAPITULO III

#### DIFERENTES O DISTINTAS CLASES DE PINS

Pin, es una espiga de retención. Su objetivo es dar retención primaria o auxiliar, para restaurar dientes mutilados - ya sea debido a la gran destrucción por caries o fractura. - Cuando un diente no presenta suficiente estructura dentaria para retención adecuada de una restauración convencional, se debe pensar en una restauración suplementaria.

Los pins, son utilizados para brindar la mayor retención al material restaurativo en situaciones donde la preparación de una cavidad no está provista de suficiente retención. \*Este es el único propósito de los pins; contrario de lo que se -- creía en un principio, de que los pins no refuerzan la amalgama, sino por lo contrario la debilitan, lo que quiere decir que los pins no se unen a la amalgama, que la restauración es exclusivamente mecánica y que por lo tanto es necesario condensar el material restaurativo lo mejor posible alrededor del pin.

Toda la filosofía de la restauración mediante pins, se basa

---

\* Rev. ADM. Vol. XXXIX, Julio-Agosto 1982, p. 141.

fundamentalmente en el principio de la restauración adecuada de dientes debilitados o deteriorados, con el menor sacrificio posible de la estructura dentaria sana, además ayuda a conservar la apariencia estética de las caras vestibulares. Los pins se clasifican en dos grupos, según la técnica empleada, paralelos y no paralelos.

Dentro de los paralelos encontramos; los vaciados, forjados y dentro de los no paralelos se encuentran los cementados o de Markley y los autorroscantes.

#### A) PINS PARALELOS Y SU RESISTENCIA

Estos pins deben ser colocados en dentina sana y a una distancia de 0.5mm o más, de preferencia de la línea amelodentínaria. Las perforaciones deben hacerse paralelas en la línea externa del diente, evitando así el riesgo de una comunicación a la pulpa o al ligamento periodontal.

El descubrimiento del paralelómetro, el perfeccionamiento de las técnicas indirectas y la estandarización de todo instrumental han contribuido al uso de estas técnicas a base de pins paralelos.

Los pins paralelos son empleados en unión con modelos de restauración y resistencia.

Hay dos tipos básicos de pins usados en la técnica paralela:

El primer tipo es hecho de oro vaciado y tienen una superficie relativamente lisa. \*Esta técnica fue introducida por Shooshan, la cual implica el uso de cerdas de nylon, que son incluidas en el patrón de cera, y se cuelan como porción integral de la restauración de oro.

La superficie rugosa de estos pins colocados es influenciada principalmente por el tipo de superficie original de nylon y al tipo de investimento empleado.

El segundo tipo de pin de uso difundido es hecho de un metal precioso, cuya superficie se deforma o asperiza mediante el uso de patrones roscados o estriados.

Estos pins son de aleaciones de oro, de platino paladio, o platino iridio. Son incluidos en el patrón de cera y su alto punto de fusión y resistencia a la corrosión les permite incorporarse al colado final de oro.

La comparación de la capacidad relativa de pins forjados roscados y colados lisos señala, que los pins roscados firjados son de un 20 a un 30% más retentivos que los pins colados lisos.

Se recomiendan los pins de metal precioso forjado con superficie roscada o estriada en forma diversa antes que los pins

---

\*Courtade Gerard L., p. 7.

de oro colado confeccionado mediante la técnica de cerdas de nylon. Para incrementar la retención de un colado de oro, - además del tipo de pin, puede variar la longitud, el número y el diámetro de los pins.

Hay una relación directa entre la longitud del pin y la retención así como entre el número de pins y la retención.

### INDICACIONES

- 1.- Cuando una de las paredes proximales es más corta.
- 2.- Preparación proximal muy larga:
  - A) Proporciona mayor retención.
  - B) Como guía para la colocación, asegura el sellado gingival total después de la cementación.
- 3.- Fracturas de cúspides (en dientes posteriores).
- 4.- Una o más cúspides requieren incrustaciones superficiales.
- 5.- Dientes cortos.
- 6.- Situación especial cuando no es indicado el diseño en forma de cola de milano.
- 7.- Tallado de coronas enteras demasiado expulsivas.
- 8.- Incrustaciones MOD con una pared proximal muy corta oclusogingivalmente.
- 9.- Preparación de coronas enteras con una pared corta y la pared opuesta muy larga.
- 10.- Cuernos pulpares altos.

- 11.- Coronas tres cuartos demasiado expulsivas o cortas.
- 12.- Preparación coronaria anterior completa corta.
- 13.- Dientes delgados frágiles.
- 14.- Malformaciones dentarias.
- 15.- Incrustaciones oclusales extensas.

#### B) PINS NO PARALELOS Y SU USO

La técnica no paralela, que consiste en colocar los pins en direcciones divergentes para prevenir, aumentar o incrementar la retención.

Los pins no paralelos son de acero inoxidable y se usan junto con amalgama de plata, resina acrílica y cementos.

Estos pins se utilizan para la inmovilización efectiva de dientes ausentes.

Mediante tornillos que se fijan en conductillos de menor diámetro en la dentina de los dientes se aseguran férulas o prótesis parciales, fijas y se atornillan pins roscados de 0.78mm en conductillos para pins de 0.675mm de diámetro que se tallan en dentina y poseen mayor retención que los cementados.

La técnica de Going\* de retención con pins de mayor diámetro que los orificios; en la cual se atornilla un pin roscado de

---

\*Courtade Gerard L, p. 9 Apud Going



0.031 pg. en un orificio de 0.027 pgs, esto se describe como técnica con pins autorroscantes.

La técnica de Golstein,\* es aquella en la cual se calzan - - pins de 0.022 pgs. en orificios de 0.021 pgs. El diámetro - de los pins es mayor que el del orificio, para aprovechar la elasticidad de la dentina como retención del pin. Este tipo de técnicas de pins se ha denominado "Pins calzados a fricción".

#### INDICACIONES

- 1.- Cuando una o más cúspides requieran onlay.
- 2.- Cuando los dientes son muy cortos ocluso-gingivalmente y con poca dentina para retención del área para onlay y corona completa.
- 3.- Cuando en la preparación de coronas completas una pared es muy corta y la pared opuesta es muy larga. (Estas indicaciones se ven después de un tratamiento parodontal).
- 4.- Cuando las radiografías muestran un cuerno pulpar grande y la profundidad del mismo debe tener límite en la preparación de onlay.
- 5.- Cuando las preparaciones de coronas 3/4 son cortas.
- 6.- Cuando las preparaciones de coronas completas son cortas en dientes anteriores.

---

\*Courtade Gerard L., p. 9 Apud Golstein

- 7.- Dientes delgados frágiles.
- 8.- Dientes con anatomía en forma de cono.
- 9.- Cuando la pulpa es pequeña y tiene suficiente dentina.
- 10.- Cuando una corona terminada o contigua presenta retención insuficiente, los pins pueden ser unidos por dos métodos que son los siguientes:

#### METODO PRIMERO:

El primer método requiere de un procedimiento de laboratorio. La dirección del pin debe de estar en armonía, con la pulpa y la línea de inserción del puente o la corona. Se perfora un orificio con una fresa de carburo de bola número 4 a alta velocidad, roreamiento de agua en las áreas correspondientes de la corona, a través de la superficie oclusal o área oclusal de la base central de oro o porcelana cocida.

El vaciado es colocado en el diente, y el conducto del pin es localizado con una fresa número 1/4 a baja velocidad en el centro de cada abertura.

La corona es retirada y el conducto del pin es preparado a una profundidad de 2 a 3 mm usándose uno de los tres tamaños de broca espiral número 6 u 8, pero se utiliza más a menudo la número 7 (0.028 pgs).

El vaciado es colocado en la preparación, el área secada y el pin martillado correspondiente es insertado en cada con--

ducto. Cada abertura se barniza con duralay y es permitido algún exceso del mismo en la superficie oclusal.

Cinco minutos son suficientes para el endurecimiento. La corona o puente se retira con los pins adheridos al duralay, - el técnico investirá el vaciado, funde fuera el duralay y -- fluye la soldadura dentro del lugar. Entonces los pins son parte del vaciado, lográndose con esto mejorar la retención.

#### METODO SEGUNDO:

Este método no requiere un procedimiento de laboratorio, los conductos del pin pueden estar en un ángulo para la inser- - ción de la corona.

Después de determinar los lugares de los pins, el operador perfora un orificio dentro de la corona oclusal, localizándo los con una fresa de bola número 1/2 a alta velocidad y perforando a través de la corona de metal, con una nueva broca espiral de 0.027 pgs. y aceite.

La corona es colocada sobre el diente, y una broca espiral - número 6 es usada para establecer el conducto del diente a - la profundidad deseada.

Se retira la corona y el conducto se aumenta con una broca - espiral número 8, siendo ahora el conducto del diente de - - 0.032 pgs.

### C) LONGITUD DEL PIN

No hay una línea de relación entre la longitud del pin y la retención para ambos tipos de pins, el calzado a fricción y el autorroscante.

Para estos tipos de pins se produce un incremento menor de retención y ocurre cuando la longitud del pin excede de 2mm. Los pins calzados a fricción pueden ser extraídos de la dentina a profundidades arriba de 3mm con escasos riesgos de fracturar el pin o la dentina y a este respecto ellos son similares al cementado.

Por otro lado el pin autorroscante puede ser extraído de la dentina a una profundidad de 1mm. El pin autorroscante más pequeño (0.023 pgs), será fracturado cuando la profundidad incrustada en la dentina exceda de 2mm.

La extensión del pin autorroscante más grueso (0.31 pg) fractura la dentina cuando la profundidad de su entrada excede de 2mm. Por esta razón aparentemente la profundidad óptima de incrustación de los pins autorroscantes en la dentina es de 2mm.

Para el pin calzado a fricción, hay una relación directa entre la longitud del pin y su retención.

Debido a la pequeña cantidad de deformidades en la superficie del pin, este tipo de pin puede ser extraído de la amal-

gama a una profundidad de 3mm.

Los dos tipos de pins, el autorroscante y el calzado a fricción, se fracturan durante las pruebas cuando la profundidad de incrustación en la amalgama exceda de 2mm.

Como resultado, no hay ventaja alguna en situar estos pins a profundidad mayor de 2mm en la amalgama. Un aprovechamiento consecutivo ideal de la restauración con pins, muestra estar basado en el uso de un pin, en que la retención en dentina es balanceada para la retención del material restaurativo.

En vista de las significativas diferencias de las propiedades retentivas de los tipos de pins, la selección de la óptima proporción de la longitud de pin, en la dentina, dependerá del tipo particular de pin usado.

#### D) VARIABLES EN EL PIN DE RETENCION

La retención de pins cilíndricos en los conductos es influenciada por el número, longitud, diámetro características de la superficie, dirección tolerancia dimensional y medios de cementación de los pins.

El número de pins usados para retener una restauración, varía de 2 a 4. Un solo pin no se debe usar a menos que la masa de retención se sustituya por otros medios en la preparación.

Cuatro pins producirán el máximo de retención siempre necesitada, proporcionando el diámetro justo, longitud y superfi-cie que son usadas.

Aumentando el largo de los pins aumenta directamente la re-  
tención hasta el límite de resistencia proporcionada por el  
medio de cementación, carácter de la superficie y diámetro.  
Experiencias clínicas nos muestran que 3mm son una longitud  
óptima para la mayoría de los conductos.

Los pins de 1mm de amplitud o más diámetro son usados como -  
postes cilíndricos en dientes tratados endodónticamente. La  
superficie de los pins puede ser lisa, nudosa, tugosa o fila  
mentosa.

Los pins con superficie lisa proporcionan mínima retención,  
puesto que no hay irregularidades de resistencia externa de  
desplazamiento del pin al entrar en contacto con la dentina  
o sustancia cementante.

Los pins de superficie nudosa, rugosa o filamentosa propor-  
cionan un aumento significativo de la retención sobre un pin  
liso de la misma dimensión.

La magnitud de tolerancia es uno de los factores más impor-  
tantes en el uso exitoso de pin de retención restaurativos.

#### E) PIN DE PLATA Y ELECTROPLATEADOS

En general los elementos constitutivos de los pins no paralelos se fabrican de acero inoxidable. Sin embargo se trató de hallar una unión efectivamente adhesiva entre el pin y la matriz de amalgama ya sea mediante el electroplateado o el electrodorado del acero inoxidable o por la fabricación de pins de plata. Exámenes con mayor y menor aumento de secciones transversales, revelan que la adaptación de la amalgama al pin de acero inoxidable y a los pins electroplateados y dorados, adolece de huecos y que no hay evidencia de una unión adhesiva a la amalgama. Por otro lado, la adaptación del pin de plata es excelente, y la interfase amalgamada se distingue únicamente por un color distinto entre el pin y la matriz de la amalgama.

#### F) PIN STANDAR

Tratar con longitudes de pin, requiere familiaridad con ambos sistemas de unidad, el métrico y el inglés. Para las mediciones pueden ser usados el disco calibrador TECHNITOO (SILVERMANS) o el micrómetro estandar; cada tipo es calibrado en ambas unidades, métrica e inglesa.

La guía OMNI - DEPTH (Whaledent) o el calibrador de profundidad LOGO (lactona), son útiles para medir la profundidad del conducto del pin o la preparación de las medidas en mm y

pg., pueden ser llevadas a cabo recordando el número cuatro.

La aplicación práctica permite resultados suficientes, precisos multiplicando el número por cuatro, 6x4-24, que da 0.024 pgs; lo contrario para convertir 0.024 pgs a mm se divide entre 0.04, que da 0.6mm.

Con el aumento del uso de perforadores y pins en odontología, es de suponer que los fabricantes comúnmente estandaricen y codifiquen sus productos. Es también de esperar que las ventajas en la uniformidad de marcas y su identificación será - realizada a través de la industria.

#### G) RESISTENCIA A LA COMPRESION

Fue hecho un estudio por Going y sus colaboradores para probar la influencia del número de pins y la forma del extremo de los pins en la resistencia a la compresión de la amalgama. los extremos de un alambre rosacado (K&R) fueron cortados -- uno a uno, en forma de cuña con las alicatas Starlite Grip-Snip pliers (Star), o en forma de plano con el cortador de pins con dial de Whaledent (Dial-A-Pins cutter).

El análisis de los datos de estos especímenes al séptimo día indicó que la presencia de cualquiera de los dos, uno o cuatro pins, no aumenta la resistencia a la compresión de la -- amalgama al comparar con el espécimen de contro sin pins.



La forma de los cortes terminales de los pins, tampoco tuvo efecto en la resistencia a la compresión. Un estudio similar por Welk y Dilts investigó la influencia de los pins calzados a fricción sobre la resistencia a la compresión. También estos investigadores hallaron que los pins calzados a fricción, no refuerzan la amalgama ni aumentan la resistencia a la compresión.

#### H) RESISTENCIA TRANSVERSAL A LA TRACCION Y RESISTENCIA A LA TRACCION

La resistencia transversal y la resistencia al esfuerzo de tracción de la amalgama, pueden ser más importantes clínicamente que la resistencia a la compresión, los dos grupos de investigadores mencionados, también estudiaron estas propiedades. Welk y Dilts ensayaron la influencia de pins roscados de alambre de acero inoxidable y pins de calce a fricción sobre la resistencia transversal de la amalgama. La presentación del material de estos pins, disminuyó significativamente la resistencia transversal de la amalgama.

Going y su grupo, usaron la prueba diametral para determinar la resistencia a la tracción. Los pins fueron orientados paralela, perpendicular y diagonalmente, respecto del esfuerzo de tracción.

Los resultados de estas pruebas indicaron que la reducción más pronunciada de la resistencia a la tracción, ocurre cuando

do los especímenes se traccionan perpendicularmente a la dirección de los pins, una reducción menor, cuando se les tracciona en una angulación de  $45^\circ$ , y no hay reducción al traccionarlos paralelamente a la colocación de los pins.

Todos los datos de los estudios de laboratorio, han fracasado en demostrar que los pins de impresión clínica refuerzan la amalgama. En ausencia de evidencias que confirmen el reforzamiento, los pins serán empleados como dispositivos de retención y se extenderán dentro de la amalgama a un mínimo de profundidad necesaria para obtener la retención adecuada.

#### I) FACTORES DE RETENCION DE LOS PINS

La retención de los dispositivos de retención a pin en los materiales de restauración es función de:

- 1.- Las características de resistencia del material del pin.
- 2.- Las características de resistencia del material de restauración.
- 3.- El tipo de superficie del pin (Ejemplo: número de deformaciones y su profundidad).
- 4.- La profundidad de anclaje del pin en el material de restauración.

#### J) PIN DE RETENCION PARA RESTAURACIONES DE ALEACION Y RESINA

Existe la posibilidad de restaurar satisfactoriamente dien--

tes con destrucción extensa por caries, complementando o remplazando la forma acostumbrada de retención en operatoria -- dental mediante pins retentivos.

Originariamente se pensó que la presencia de pins dentro de la amalgama añadía resistencia a las restauraciones, sin embargo las investigaciones han comprobado que en realidad disminuye esa resistencia al incorporar los pins.

Una retención óptima de la restauración, se logra al condensar adecuadamente la amalgama alrededor de un pin de superficie roscada, que protruye de la amalgama a una distancia de 2 a 3mm.

La longitud mayor o el doblado del pin dentro de la masa de la amalgama no aumenta la retención de la restauración. En realidad, se produce todo lo contrario. La prolongación de los pins en el interior de la amalgama, con o sin dobleces, tiene por consecuencia el debilitamiento de la restauración terminada; y el doblar de los pins impide el acceso para la condensación adecuada de la aleación.

Se dispone de tres tipos de pin; los autorroscantes, los cementados y los de calce a fricción. Se ha comprobado que -- los pins autorroscantes son los más retentivos a una profundidad mínima, y por lo tanto, se los utiliza todas las veces posibles. Se recurre a pins cementados cuando el conducti--llo del pin se halla muy próximo (menos de 0.5mm) del límite

amelodentinario. Cuando la distancia del conductillo del pin es de 1mm o mayor del límite amelodentinario se usa exitosamente el pin a fricción. El número de pins por utilizar, dependerá de la zona que se desea restaurar y del supuesto esfuerzo que habrá de soportar la restauración. Por lo general, se colocan a mayor profundidad en la dentina y en mayor número los pins cementados que los pins autorroscantes o a fricción.

La aplicación de pins en restauraciones con amalgama y resinas es muy amplia y variada.

Se recomienda anestesiarse al paciente en los procedimientos de operatoria que involucran la colocación de pins para aleación y resina. Se utiliza una fresa de fisura de carburo con estrias transversales con lo que logramos esbozar el contorno cavitario y eliminar el esmalte socavado. El tallado así asemeja muy pronto a la cavidad mesiodistobucal ideal, y por ello se requieren pins para retener la restauración. Mediante una fresa redonda grande 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. En los molares más voluminosos se requiere el máximo de ocho pins cementados o cinco autorroscantes. Por lo menos dos pins se usarán en restauraciones más pequeñas con retención mediante --

pins, con cualquier tipo de pin, para resistir en forma adecuada el esfuerzo de torsión que incide durante la función. Se evalúan las radiografías y el contorno dentario para determinar el tamaño y extensión de la cámara pulpar.

Un pin autorroscante proporciona retención adecuada si se enrosca en un conductillo de 1mm siempre que no sea posible lograr la profundidad óptima. No se requiere que haya paralelismo entre los conductillos de los pins, pues se utiliza --aleación de amalgama como material de restauración.

Se dispone de tres diseños de pins autorroscantes para utilizar junto con el trépano de 0.6mm de diámetro. El pin autorroscante tipo promedio que es de 7mm de longitud y se usa --cuando requiera la longitud máxima. El pin autorroscante --con una muesca en un punto a 5mm del extremo, que se fractura automáticamente cuando toca el fondo del conductillo; este pin es especialmente útil para zonas inaccesibles cuando es factible predeterminar la longitud que se requiere; y 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) este pin facilita la inserción de --dos pins de 4mm de longitud en un diente, con facilidad de --su manipulación y procedimiento. Los pins autorroscantes se colocan en posición mediante una llave de tuerca o el meca--nismo de agarre automático de Whaledent (Auto-Klutch).

La técnica con pins cementados es aquella en la que se utilizan alambres estriados o labrados con un diámetro menor en 0.20mm que el conductillo del pin. La técnica del tallado de conductillos con el trépano de 0.68mm, es la misma que con los pins autorroscantes. Sin embargo, con los pins cementados, se requiere un mínimo de 3mm de profundidad para una retención adecuada. Al igual que en las otras técnicas con pins, todos los conductillos se recubren con una capa de barniz de copal.

En una loseta fría se mezcla cemento de fraguado lento, hasta adqueir consistencia cremosa. Se utiliza un léntulo pin (star) en contra ángulo para impulsar el cemento a lo largo de cada uno de los conductillos y eliminar burbujas de aire.

Los pins se toman uno a uno mediante alicatas con pequeños bocados ranurados y se sumerge el extremo en cemento adicional, entonces se presiona el pin dentro del conductillo antes de que fragüe el cemento y se empuja a cada pin hasta el fondo de su conducto y se le orienta en dirección adecuada, eliminándose minuciosamente el exceso de cemento mediante un explorador. Posteriormente se colocará una base de cemento, si así se requiere, en la zona del tallado cavitario lindantes con la cavidad pulpar. El material de base se aplicará en forma de película delgada, y no cubrirá ni interferirá con la porción de los pins que protruyen. Después se aplica una matriz apropiada al diente.

La colocación de la restauración se coloca mediante una banda de cobre adaptada al contorno gingival perfectamente adaptada, dejándose en el diente durante 24 horas por lo menos, con el fin de asegurar el soporte de la restauración, hasta que se complete el endurecimiento total.

Mediante alicates para adaptar las bandas, se le da una forma adecuada al diente; ya adaptada se le colocan cuñas interproximales y se alisan las superficies internas de éstas con un bruñidor especialmente en zonas de contacto.

Para restauraciones con retención mediante pins se prefieren las aleaciones esféricas. La amalgama esférica, fluye mejor hacia las porciones retentivas de los pins durante la condensación y fragua más rápidamente.

Estas propiedades constituyen una ayuda para la colocación y condensación del volumen requerido para la amalgama extensa 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. La matriz se sobreobtura y se hace una condensación adecuada para asegurar la resistencia óptima. Se modela y ajusta la cara oclusal. Si se utiliza la banda de cobre se pintarán las cuñas y se deja la matriz de la banda de cobre,

se corta con fresa y se retira mediante un alicate pequeño o pinza hemostática. Se talla la oclusión y se pule la restauración.

Antes del advenimiento de las técnicas con pins, era muy difícil la restauración de un ángulo incisal fracturado sin recurrir al recubrimiento completo. Los materiales para la restauración del color del diente que poseen suficiente resistencia, tales como resinas acrílicas y composites, son de difícil retención en cavidades de Clase IV. El agregado de pins al tallado, da por resultado restauraciones de excelente resultado estético con resistencia y retención suficientes para resistir la función normal.

El tratamiento de un diente fracturado comienza con la evaluación clínica y radiográfica exacta. Se determina la extensión y la cantidad de la obturación previa del silicato de clase III, y el tamaño y forma de la pulpa. Se examina el ápice radicular en la radiografía para detectar algún estado pulpar patológico.

Con una fresa redonda del número 2 se quita el resto del material de obturación anterior de las cavidades de clase III, para dar forma a la cavidad, para completar el tallado se usa una fresa pequeña de cono invertido e instrumento de mano. No se intenta dar forma de retención adecuada a la cavidad. Los puntos de entrada de los conductos deberán tener,



una profundidad suficiente dentro de la dentina en dirección que permite el diente vecino.

Los pins autorroscantes posibilitan una mayor variación en cuanto a la dirección y se les puede doblar después de la inserción. La ubicación del pin se marca en el piso pulpar, y la segunda en el ángulo incisal, el segundo conductillo del pin se hallará por entero dentro de la dentina. El diámetro de los pins y sus conductos es especialmente crítico en la proporción incisal de dientes de dimensión vestibulolingual reducido para trabajo, con este tipo de dientes se utiliza un trépano de 0.53mm y un pin de tamaño pequeño.

El pin adaptado se coloca en la pieza de mano de agarre automático y manguito, y se atornilla en su lugar hasta que se corte en la marca. El segundo pin se dispone en el piso gingival. Entonces se controla la longitud del sector superior y se enrosca en su lugar. Mediante un instrumento para doblar se alinean los pins en forma adecuada. No hay inconveniente en que los pins contacten mutuamente y se hallarán hacia lingual lo suficiente para que no haya una sombra oscura por vestibular de la restauración terminada. Se coloca el material de restauración apropiado y se vigila la adaptación estrecha del material a los pins.

#### K) PINS DE RETENCION EN INCRUSTACIONES Y CORONAS

Se describe el uso de pins en conexión con el diseño de caviu

dades para incrustaciones y coronas. Como primera importancia, el objetivo de seleccionar el uso de pins, es obtener la máxima retención con un mínimo de reducción de tejido dental.

La colocación estratégica de pins, proporciona retención adecuada sin que se requiera extender las cavidades hacia porciones visibles del diente y sin invadir el surco gingival, ello a su vez reduce la irritación crónica del tejido blando. Asimismo posibilita la terminación de los bordes en zonas de autolimpieza.

Preparación para restauración individual:

El instrumental necesario es el siguiente:

- 1.- Una fresa de bola número 1/4.
- 2.- Trépano número 7.07mm (0.028 pulgadas).
- 3.- Pins de perlón número 7 (con cabeza) o pin con cabeza de plástico.
- 4.- Pins de plástico con cabezas cortas temporarias número 7.
- 5.- Pins de acero número 7 (Jelenko).
- 6.- Pins de aleación de oro forjado número 7.

Las lesiones cariosas son eliminadas, y se hace una preparación que permita suficiente espacio y condiciones para la restauración de la estructura faltante del diente. Se toman en consideración las zonas de contacto y la extensión marginal. Terminada la cavidad se examinan las radiografías de -

los dientes, como ayuda para determinar la ubicación de la pulpa, poniendo especial atención en la ubicación de cada conducto. Los conductos son usualmente ubicados en el piso gingival de la preparación. Una muesca superficial es hecha en el sitio predeterminado con una fresa de bola número 1/4 ó 1/2 cerca de la pared axial. El conducto se talla con un trépano de 0.7mm de diámetro, de 1 a 2mm de profundidad. La dirección del conducto del pin es cuidadosamente alineado con el ángulo de las paredes proximales de la preparación.

Si más de un pin es usado, los conductos sucesivos se ubican por observación paralelamente al primer conducto. Esto es mejor logrado colocando un pin de plástico o de acero en el primer conducto como una guía paralela. El trépano se alinea en dos planos con el pin guía antes del tallado de cada conducto. Se puede controlar el paralelismo en cualquier momento al colocar los pins guía en cada conducto para observar la desviación. La posición de los conductos respecto de la cámara pulpar, se determina mediante la inserción de los pins de acero y toma de una radiografía.

Un pequeño ajuste (colocando un amplio bisel en la desviación del pin durante la prueba del vaciado), impedirá dificultades en la inserción de la restauración durante la cementación.

Un conducto de pin con una desviación angular mayor de 8 gra

dos, debe ser corregido, con el trépano que sigue en mayor tamaño (0.8mm 0.032 pulgadas), se talla un conducto que cruce el anterior, resulta un conducto más amplio pero mejor -- alineado, ello requiere un pin para impresiones y un pin de metal precioso más grueso. La dirección de la inserción de pins en un diente único, puede ser vestibulo-gingival. Esta dirección de los conductos de pin elimina los peligros -- del socavado en el tallado y la exposición pulpar. El ángulo amplio entre los pins y la cara lingual vuelve remota la posibilidad de que se traben durante la colocación. A menudo el tallado incluye un descanso en el cingulo, para que ha ya espesor suficiente de oro para reforzar el colado y disminuir al mismo tiempo el volumen del contorno. La posición -- más favorable de los conductos es a los lados del cingulo para dar lugar a un segundo pin y disminuir el riesgo de la -- perforación pulpar. Cuando se trata de tallados proximales, el pin se ubica en el piso gingival.

#### BASE DE HULE O TECNICA DE SILICON

Los pins de acero son utilizados cuando las impresiones son obtenidas con base de hule o materiales de silicón. Los -- pins de acero (jelenko), disponibles en sus diversos tamaños, se insertan individualmente en cada conducto para pin.

Antes de insertar el porta impresión lleno con la mezcla del material de impresión de cuerpo pesado, se usa una mezcla del

material de impresión de cuerpo ligero, para cubrir la superficie del diente preparado y los pins. Se permite endurecer el material de impresión, y el portaimpresión es retirado de la boca. La impresión puede ser encajonada y vertida en material de acabado.

Si se desea un molde de piedra, los pins de acero se sustituyen por otros de plástico (perlon, jelenko), de tamaño apropiado, esto es llamado Técnica de Sustitución. Se colocan topes en el portaimpresión, de modo que los pins no estén en contacto con el portaimpresión.

En este método usado con base de hule o silicón, aún cuando los pins de acero toquen el portaimpresión, no sobrevendrá problema; y entonces, cuando el pin perlon es cambiado por el pin de acero, un buen patrón de densita será obtenido.

Los pins perlon pueden ser retirados, una hora después de ser vertido el vaciado de piedra.

Los pins de plástico con cabeza, disponibles comercialmente, son hechos en moldes de especificación muy exacta. Ellos vienen listos para usarse y están codificados por colores. Es necesaria su modificación, cuando son demasiado largos o cuando la cabeza toca alguna parte de la preparación o de la cubeta. El perlon es más consistente que el nylon, tanto en el diámetro como en la redondez. Por lo tanto, es con seguridad y uniformidad de sólo 0.025mm menor en diámetro que su

trépano correspondiente. Ello significa que cuando se utiliza cerda de perlon o un pin comercial con cabeza, el diámetro del orificio del pin será mayor, lo cual da por resultado un pin más voluminoso en el colado terminado y una adaptación más ajustada del pin, en el orificio que cuando se utiliza el método de la cerda de nylon.

El diámetro de pin de cerda y el del trépano se miden mejor mediante el micrómetro condial, que constituye un aditamento importante en nuestro instrumental.

Los pins de acero (jelenko) fabricados con precisión, con diámetro de 0.001 pulgadas, menor que el trépano correspondiente se utilizan para comprobar el paralelismo durante el tallado cavitario y en la técnica de impresiones que serán descritas con detalle más adelante.

#### TECNICA DE IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES

Las impresiones con hidrocoloide reversible, requiere el uso de pins de plástico con cabeza. Tales pins de tamaño apropiado, son insertados en los conductos, con la pinza modificada Inka. Se colocan topes oclusales de cera (Dentsply setup was) en el portaimpresión, que se ha elegido para asegurar el espesor suficiente de material de impresión y para evitar el calce a una profundidad, tal que los pins de impresión toquen el portaimpresión.

Los pins de impresión son utilizados dentro de los conductos manteniendo el dedo índice sobre las cabezas, mientras mediante una jeringa se inyecta el hidrocoloide en zonas talladas. El dedo es retirado hacia un lado, para no movilizar los pins. El portaimpresión cargado, se calza hasta los topes, el hidrocoloide se enfría y la impresión es retirada. La cabeza de los pins de plástico no deben tocar ninguna parte de la preparación, ni una con otra, ni con los topes, ni con el portaimpresión. Todos los pins de plástico deben ser retirados de los dientes con la impresión. La impresión es vaciada inmediatamente con densita y se deja que fragüe en un humedecedor. El modelo es separado en una hora y los pins de plástico son retirados, mientras el modelo todavía está húmedo. Una segunda impresión es tomada en la misma forma si es necesario duplicar los modelos.

#### PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO

Los pins de acero serán retirados del modelo mayor electroplateado, tan pronto como éste es separado de la impresión. Cada pin es apretado firmemente con alicates pequeños y girando el modelo. El modelo electroplateado es retirado por separado de cada pin.

Cuando se trata de pin de plástico, se les retira en línea paralela al conducto del modelo. El modelo patrón se pincelela con separador para facilitar el retiro del patrón de cera.

Se eligen pins de metal precioso forjado, de diámetro adecuado al trépano que se utilice. Se cortan los pins uno por uno casi al ras de la oclusión. Se unen los pins mediante resina de autocurado y se acompleta el patrón con cera de incrustaciones. El colado final tendrá superficie dentada o estriada (para una mejor retención del pin). Se coloca el perno para colado al patrón de cera, se quita del troquel, y se cuele con otro tipo B o C.

La cerda de nylon es más bien de forma ovoidea que redondeada se requiere disminuir 0.050mm el tamaño con respecto al de la cerca, y nuevamente, otros 0.50mm del conducto del modelo de yeso-piedra, para la cerda de nylon, cuando se realiza el colado.

#### TECNICA DE VACIADO

Los vaciados dentales con excelente adaptación interna y contactos proximales y oclusal, tienen que ser siempre la meta de la odontología restauradora, pero la perfección raramente se consigue sin la necesidad de algún ajuste. Los requisitos de exactitud son especialmente importantes cuando los pins se utilizan como partes integrantes de un vaciado antes que involucrados en otro tipo de restauración. Sólo hay una vía de inserción para el colado con pins, y es la que determinan las paredes del conducto o de los conductos. Todas las paredes del colado han de ser ligeramente divergentes --



respecto de la dirección de los pins.

#### TECNICA EQUI-SPANSION

Ya que se necesita una gran precisión, se ha adaptado recientemente la técnica ideada en odontología, de Equi-Spansion (Lactona-Surgident). Este refinamiento de los procedimientos de colocación en revestimiento y colado, que perfeccionaron James W Benfiel, D.D.S. y Charles Blechner, C.D.T., dio por resultado una discrepancia mucho menos significativa entre el colado terminado en el troquel y un colado bien adaptado en el diente. El tiempo operatorio de ajuste en el consultorio, para que el colado se halle perfectamente calzado sin esfuerzos dirigidos en sentido transversal, a disminuido en un 50% al 75%. Asimismo esta técnica reduce la insidencia de porosidad en el vaciado.

#### TECNICA DI-LOCK

La experiencia que incluye miles de casos clínicos, ha probado sin lugar a dudas la práctica del método Lactona-Surgident, para producir la relación exacta de troqueles y modelos (Técnica Di-Lock).

A partir de que se utilizaron los materiales elásticos para impresiones y el perfeccionamiento de densitas de mejor calidad, se ha logrado confeccionar modelos mayores muy exactos, siempre que se hiciera el vaciado inmediatamente después de

tomar las impresiones.

La técnica Di-Lock, ha solucionado este problema, al vaciarse la impresión en un solo paso, no hay sustituto de pin, vaciados dobles o impresiones dobles. Después del vaciado de la impresión, es factible confeccionar troqueles removibles en el momento que convenga, de esta forma se ha eliminado el factor del cambio dimensional. Debido a que los dados removibles confeccionados con el portaimpresión Di-Lock, no tienen movimiento en ninguna dirección y los dados mantienen la misma posición exacta, que tenían cuando el modelo era entero, esto permite que los contactos proximales se establezcan con gran exactitud. Los ajustes de los contactos en la boca han sido virtualmente eliminados. Asimismo, es factible confeccionar patrones complejos de cera por esa inmovilidad total de los dados, mediante el auxilio de guías funcionales o anatómicas en tiempo mucho más reducido que el requerido normalmente.

#### PRUEBA Y CEMENTADO DEL COLADO

El colado se limpia y se examina, se utilizan lupas para visualizar algunos pequeños nódulos de oro en la unión de los pins forjados y el colado. Se quitan nódulos en el área crítica, si no la restauración no alcanza adecuadamente. La superficie oclusal del colado, se pule con un chorro de arena, para facilitar el control oclusal.

Es costumbre en el laboratorio, dar un gran pulido a las superficies externas de los colados, esto obstruye el reconocimiento de interferencias menores, que pueden necesitar ajuste por el dentista. Una superficie mate revela inmediatamente una interferencia, al intentar calzar el colado. La interferencia es señalada por una zona brillante en la cara -- proximal o en el interior del colado.

Algunos de los métodos para lograr superficies mates son:

- 1.- Handy Sandy (Jelenko)
- 2.- Poasche aire borroso

#### PRUEBA DEL COLADO EN LA BOCA

Después de que se retira la protección temporal, el colado -- opacado, junto con los pins, es colocado sobre las preparaciones y calza mediante una suave presión manual hasta donde sea posible. Si hay resistencia para el calce completo, las áreas del contacto proximal serán verificadas con hilo dental. Si hay una área de contacto proximal del vaciado que no permite el paso del hilo dental, será reducida con un disco abrasivo, después de retirado de la boca. El área exacta, que requiere ajuste, aparece como una marca brillante definida. El contacto ajustado será opaco nuevamente y probado -- otra vez para el calce total. Está contraindicado martillar o usar fuerzas excesivas. El contacto proximal puede reque-

rir algunos ajustes, antes de probar con el hilo dental, y la aprobación general del paciente, indica un resultado satisfactorio. La aplicación de métodos de laboratorio, de troqueles removibles de precisión, disminuye la necesidad de esta parte del periodo de ajuste.

Si no se consigue el calce completo después del ajuste proximal, que se ha realizado, se presume que hay una interferencia en la cara interna del colado.

Después de retirarse, el examen revelará una o más áreas sobresalientes. Como regla se les encuentra sobre las paredes verticales divergentes, en las proximidades de la base del piso pulpar o gingival de preparaciones posteriores, en la pared vertical divergente de un pin anterior, en la proximidad de la ubicación de los pins. Se opacifica el colado con una fresa de carburo N° 4 y se vuelve a probar, el proceso se repite cuantas veces sea necesario.

La mayor parte de estas interferencias de caras internas, puede ser prevenidas, si se tallan paredes divergentes de la preparación en armonía con la dirección de inserción.

Sin importar que haga el operador, el colado se inserta de acuerdo con el alineamiento de los pins. En el laboratorio, el técnico insertará pins labrados en las perforaciones de los pins y examinará las preparaciones con lupa.

Se requiere que rellene los socavados de las paredes, respecto de la dirección de los pins.

Otros factores que pueden impedir el calce total son los siguientes:

1.- Nódulos, pueden ser detectados por la inspección del interior del colado con lupa, fácilmente eliminable.

2.- Puede quedar parte de un manguito de oro colado alrededor de una porción del pin forjado.

Ello se evita si durante el encerado se derrite un poco de cera en el troquel alrededor de cada pin, antes de colocar duralay, o mediante el uso de cera Flex-E-Z (Whale dent) para el patrón. El operador estará advertido de no realizar el intento de desgastar, esos manguitos del pin. En lugar de eso conviene tallar con el tamaño siguiente de broca, una distancia en la perforación del diente, equivalente a la del metal sobrante.

3.- La punta del pin puede no penetrar en la perforación. La corrección incluye ensanchar la perforación del pin, en la preparación hasta una profundidad de 0.5mm, con una fresa de carburo N° 4 y biselar el extremo de cada pin, si esto ha sido omitido por el técnico.

## MANERA DE MEJORAR LA ADAPTACION DE COLADO

Mediante cualquiera de estos procedimientos, se puede mejorar la adaptación del colado:

- 1.- Cubrir el modelo con esmalte antes de confeccionar el patrón de cera.
- 2.- Técnica del decapado.
- 3.- El uso de pastas para detectar las interferencias en el interior de la superficie de la cara interna del colado.
- 4.- Opacando el colado (limpiarlo con arena), para descubrir interferencias.
- 5.- Biselado de la entrada de la perforación del pin.
- 6.- Biselando el extremo del pin.
- 7.- Corrigiendo la divergencia extrema de la convergencia del pin.
- 8.- Usando la técnica más exacta de colado (Método Equi-Span sion).

## AJUSTE OCLUSAL

Cuando se desea obtener marcas coloreadas de contactos oclusales prematuros del colado nuevo, es recomendable la cinta de ceda (roja o verde), tabulada, de 19mm Webster sujeta en un porta cinta articulado.

Sin embargo es generalmente reconocido, que la más fina detección de contactos prematuros se logran con el uso de cera.

Uno de los métodos, una tira delgada de cera adhesiva, es -- usada según recomienda Jankelson. Esta cera se adhiere a la superficie oclusal. Después de que los contactos oclusales son observados, se toman en consideración los contactos prematuros y se efectúan los ajustes.

En el segundo método, se calientan finas hojas de cera aluwas (para dentaduras), y se cortan, primero a lo largo en mi tades y después en tiras de 2cm se deja una provisión preparada para usarse. En un baño de agua caliente de 56 a 58°C, se introduce la cera. Esta flota en la superficie.

Esta primera observación es hecha sin el colado, colando una tira de aluwas, calentada sobre las superficies oclusales -- del cuadrante.

Al paciente se le dice que cierre en posición céntrica y ex-- céntrica. La cera se mantiene en su lugar oclusalmente y -- lingualmente, presionando hacia los dientes con el dedo y -- los contactos oclusales en cada cuadrante son observados. - El colado es entonces insertado. Una tira caliente recién - hecha de aluwas plastificada, es colocada en posición y el - paciente es instruido a cerrar únicamente en oclusión céntri ca. Si es necesario el colado es ajustado con la cera en po sición o se marca el colado con lápiz indeleble, sostenido - en un portapulidor. Los colados son retirados, se ajustan y pulen fuera de la boca.

Cuando se termina el ajuste en céntrica, se colocan tiras -- nuevas para las posiciones excéntricas y se realizan los - - ajustes. Los ajustes finales, son hechos con una fresa de - carburo redonda N° 4 en la boca, con la cera en posición pa- para descubrir mejor las zonas en cuestión.

#### TERMINACION FINAL DEL COLADO

Para bruñir los márgenes del colado de oro para adaptar éste al diente, se utilizan cucharitas con extremo de carburo. - Se continúa con piedras adecuadas, y discos de papel media-- nos. Se observa el brillo excesivo de las superficies de -- oro. Esta área puede ser limpiada con arena, para producir una superficie mate, es llamada terminación florentina, lo - más apreciado por los pacientes.

Las superficies preparadas, son tratadas con solución de prednisona, secadas y cubiertas con una fina capa de barniz de copal. La solución de prednisona, puede ser preparada - - usando los siguientes ingredientes:

Polvo: 50% de goma de alcanfor, USP

25% de cristales de paraclorofenol (germicida)

25% de polvo de acetato de metacresol

Se mezcla la solución (tres gotas de líquido, más una pequeña parte de polvo), cada vez que se va a usar. Un cepillo - de marta para contrángulo (acralite 000), es usado para apli



car la solución en las superficies de los dientes. Puntas de papel absorbentes recortadas, son usadas para barnizar -- las perforaciones para los pins; se les sostiene mediante -- una pinza de algodón, se seca con aire caliente. Una mezcla cremosa de cemento de oxifosfato de zinc es hecha, y un lén-tulo espiral es usado para colocar el cemento en las perforaciones de los pins. Las superficies internas del colado y -- los pins son cubiertos con cemento, y se coloca el colado en posición.

Cuando el cemento ha fraguado, los márgenes son limpiados e inspeccionados y la oclusión es verificada. El ajuste final de la oclusión y terminación de los márgenes, pueden ser tratados hasta la próxima cita. Los procedimientos de terminación no difieren de aquellos que se utilizan para las restauraciones de tipo corriente, excepto que hay más márgenes en posiciones fácilmente accesibles.

BIBLIOGRAFIA

1. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
"Pins en Odontología Restauradora"  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.
2. Preiskel, H.W.  
"Precision Attachments in Dentistry"  
The C.V. Mosby Company, 2a. edition  
Saint Louis, 1973.
3. Myers George E.  
"Prótesis de Coronas y Puentes"  
Ed. Labor, S.A., 3a. edición  
México, 1975.
4. Kornfeld, Max  
"Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos  
y de Laboratorio", Tomo I  
Ed. Mundi, S.A.  
Buenos Aires, Argentina, 1972.
5. Revista Interamericana  
"Odontología Conservadora" N° 1  
Ed. Española, Tomo II, Artículo 002  
Enero, 1980.
6. Revista Quintaesencia  
"Odontología Conservadora" N° 1  
Ed. Española, Artículo 002  
Enero, 1980.
7. Revista, Asociación Dental Mexicana  
Vol. XXXIX  
Julio-Agosto, 1982.
8. Daniel B. Boyer, and John W. Reinhardt  
"Comparison of the retentive strength of two cast  
gold pin techniques"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 42, N° 4  
November, 1979.
9. Donal F. Howe, and Carl W. Svare  
"Cast gold post and core and pin-retained composite  
resin bases: A comparative study in strength"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 40, N° 5, December, 1978.

## CAPITULO IV

### USO DE PINS EN OPERATORIA DENTAL

La retención mediante el uso de pins, está indicada en incrustaciones extensas, dientes semidestruidos, donde no es factible incluir dentro de la cavidad una retención adecuada, además de conservar sano el tejido dentario. La utilización de pins, evita la visibilidad del oro en zonas donde resulta antiestético, también mejora notablemente, la retención de las caras proximales cortas. Al colocar un pin en el piso de la cavidad proximal sin que se requiera una extensión subgingival extensa. Esto equivale a la retención mediante pins, en dientes tratados endodónticamente.

La retención suplementaria de una restauración única requiere generalmente uno o dos pins de 1 ó 2mm de longitud, colocados fácilmente. La restauración de pilares requiere a veces tres a cuatro pins de mayor longitud y diámetro, lo cual depende de la extensión de la férula o puente. Cuando se trata de unir pilares múltiples, los numerosos conductos de los pins se tallan con la ayuda de un dispositivo paralelizador.

#### A) PREPARACION PROXIMAL MUY LARGA

Cuando una preparación proximal es muy larga, se requiere la colocación de un pin, si ello es factible, en el piso gingival.

Este pin sirve para dos propósitos:

- 1.- Proporcionar aumento de retención.
- 2.- Como guía de colocación, garantizando un sellado gingival completo, después de la cementación.

En casos atípicos, cuando la caries está por debajo del área del cemento interproximal y no puede ser establecido un piso gingival, el borde gingival es terminado con un bisel y la pared lingual es extendida lingualmente 2mm, con un hombro y bisel normales en el piso gingival.

En esta área se coloca un pin gingival, para aumentar la retención, un segundo pin puede ser colocado si se desea, en el área de la cola de milano oclusal.

#### B) FRACTURAS DE CUSPIDES

En los dientes posteriores inferiores, las fracturas cuspidas son más frecuentes en las cúspides linguales.

En los dientes posteriores superiores, son más frecuentes en las cúspides vestibulares.

Cuando el diseño para la restauración inferior está siendo planeado, si el esmalte y la dentina están sanos, esta área se conserva intacta. Debe ser hecho un examen cuidadoso para constatar si ha ocurrido o no exposición pulpar. En caso de que la pulpa esté comprometida se harán tratamientos de endodoncia.

Afortunadamente en la mayoría de los casos, no hay exposición pulpar. Con frecuencia, las fracturas ocurren cuando hubo socavado y debilitamiento, por una amalgama anterior y/o la presencia de una desarmonía oclusal.

El sector proximal de la fractura se incluye en la preparación. Se hace un piso gingival con una profundidad de 1.5 mm, en el área de fractura. Por lo menos un pin es usado por cada área cuspídea ausente, es factible sin embargo, colocar mayor cantidad en la preparación. Recordando que cuando se usan pins extras para aumentar dicha retención, el pin se convierte en el eje del tallado. Todas las porciones de la cavidad deben ser ligeramente divergentes respecto de los conductos. Es útil colocar un pin de acero en el conducto, para usarse de guía en la paralelización del resto de la preparación.

Las fracturas de las cúspides vestibulares superiores son comunes, y se suele recomendar, una corona veneer completa o una de porcelana fundida sobre metal por razones estéticas.

Si la fractura ha incluido dentina sana, puede ser construida una dentina artificial con pins de acero y amalgama.

#### C) UNA O MAS CUSPIDES REQUIEREN INCRUSTACIONES

La cúspide o zonas cuspidéas que requieren protección serán reducidas oclusalmente 1.5mm a 2mm. Por cada una de las cúspides que son herradas, será hecho un conducto de pin, con un promedio de profundidad de 2mm. El conducto del pin, será colocado a 1mm del límite amelodentinario.

Las paredes proximales son hechas ligeramente convergentes hacia el orificio del pin. Cajas divergentes poco profundas y angostas en las paredes proximales aumentan la rigidez del colado. Tramo oclusal angosto, conectará las prolongaciones proximales, completando una MOD interna, este diseño permite una zona amplia de dentina para los conductos de los orificios del pin y proporciona un surco interno para un colado rígido. Mediante los pins, que suplen la necesidad de una retención adicional, y mediante los métodos simples mejorados para la restauración de la forma oclusal, los contornos vestibular y lingual, pueden ser conservados para el mantenimiento de un periodonto en buen estado de salud.

#### D) DIENTES CORTOS

Antes de describir las técnicas de pins actuales, el único -

medio para obtener mejor retención en dientes cortos era la remoción de tejido gingival y hueso, a fin de alargar la corona clínica. Las incrustaciones en dientes cortos llevan uno o dos pins como refuerzo de la retención. Las preparaciones de coronas totales, en dientes cortos requieren de dos a cuatro pins en la misma ubicación que se recomendaba para incrustaciones superficiales. Una corona total en un diente tallado que es corto oclusogingivalmente, se vuelve muy retentivo, cuando se ha agregado un pin de retención.

#### E) SITUACION ESPECIAL CUANDO NO ES INDICADO EL DISEÑO EN FORMA DE COLA DE MILANO

La conservación de los rebordes de esmalte, que en premolares inferiores se extiende vestibulolingualmente, y el puente oblicuo de los molares superiores, a veces limitan el diseño de la cola de milano oclusal. En ocasiones se dan casos de restauraciones verdaderamente estratégicas, por ejemplo, una restauración que lleva un accesorio de prótesis parcial, donde se requiere una incrustación de dos caras y no hay espacio suficiente para la cola de milano oclusal. En estos casos se colocará un pin de inclusive 1mm de profundidad, sustituyendo eficazmente la cola de milano.

#### F) TALLADO DE CORONAS ENTERAS DEMASIADO EXPULSIVAS

La eliminación de restauraciones construidas con anteriori-

dad algunas veces pone de manifiesto preparaciones de coronas demasiado expulsivas. Se hace un estudio de la dirección deseada de la inserción y de la posición pulpar. En una de las paredes demasiado convergentes, se talla un hombro y un bisel gingival. La profundidad será de 1.5mm. Se tallan uno o dos conductos de pins paralelos al eje de inserción. De este modo la retención es mejorada por dos razones:

- 1.- La nueva pared está más cerca al paralelismo ideal en relación a la pared opuesta.
- 2.- La retención se obtienen por los pins unidos al colado.

G) INCRUSTACION MOD CON UNA PARED PROXIMAL MUY CORTA OCLUSOGINGIVALMENTE

Un conducto de pin, que ubica en el piso gingival, de la pared proximal corta, confiere una retención a la pared corta, casi igual con la retención de la pared opuesta más larga. La estabilidad y retención total de la incrustación, será mejorada.

H) PREPARACIONES DE CORONAS ENTERAS CON UNA PARED MUY CORTA Y LA PARED OPUESTA MUY LARGA

Después del tratamiento periodontal o cirugía periodontal, una pared de la preparación de la corona entera, es más corta que la otra. La pared corta puede ser considerada como extendida, mediante la colocación de por lo menos dos pins -



en los ángulos. Cada pin tendrá 2 ó 3mm de longitud. La retención y estabilidad serán aumentadas proporcionalmente.

#### I) CUERNOS PULPARES ALTOS

La presencia de cuernos pulpares largos o voluminosos, limitará la profundidad del istmo para las incrustaciones de clase II o MOD. Si bien la profundidad del istmo, es escasa la retención puede ser reforzada, mediante la colocación de un pin en el piso gingival, en la MOD o en la terminación de la cola de milano de la clase II.

#### J) CORONAS TRES CUARTOS DEMASIADO EXPULSIVAS O CORTAS

La rielera proximal, de retención de la corona tres cuartos, no necesita limitar la retención de ese retenedor versátil. El agregar conductos de pin mejora y asegura la retención de la corona.

#### K) PREPARACION CORONARIA ANTERIOR COMPLETA CORTA

Cuando una cantidad considerable (un tercio o más), de la dentina requerida, no está disponible debido a fractura, obturaciones anteriores, abrasión o caries, será proporcionada una retención complementaria.

En los dientes anteriores, el sitio más favorable y frecuentemente disponible para los pins es la zona del cingulo, fue

ra del centro. Siempre hay lugar para dos conductos de pins. Los pins en la cara lingual de la restauración, proporcionarán estabilidad y retención, que equivale a la presencia de dentina faltante.

Si son elaboradas coronas de acrílico temporales, los pins - de oro o aluminio, se insertan en los conductos para pins, y cuando forman parte de una reposición temporaria, estos pins servirán bien en la retención de la corona o puente temporario. El cemento temporal, es colocado en la cara interna de la prótesis provisional, pero no se coloca cemento sobre los pins, ni en las perforaciones. Ellos desempeñan su papel -- sin cemento.

#### L) DIENTES DELGADOS FRAGILES

Uno o dos pins son incluidos en la confección de una corona entera en los dientes anteriores finos, uno a cada lado de - la zona del cingulo. El propósito de los pins es utilizar - el soporte de la dentina radicular, para la dentina corona-- ria que es delgada y limitada en volumen.

#### M) MALFORMACIONES DENTALES

Hay dientes malformados o tienen insuficiente desarrollo ana - tómico. Los dientes conoides, no son adecuados para prepara - ción de coronas totales retentivas aceptables. Pueden ser - hechas preparaciones de coronas tres cuartos modificadas, --

sin embargo, el esmalte vestibular visible es conservado por razones estéticas.

Por ejemplo en un primer premolar inferior malformado, las mitades distovestibular y distolingual de la cara vestibular son preparadas con un hombro que va solamente a un mm más -- allá del límite amelodentinario. Los conductos de 6mm, son distribuidos en el hombro gingival a una profundidad de 2 a 3mm.

#### N) INCRUSTACIONES OCLUSALES EXTENSAS

En las incrustaciones oclusales extensas se puede aumentar la retención, prolongándolas hacia el surco vestibular o lingual, o hacia ambos. En suma, en conducto de pin de 2mm de profundidad es preparado en dentina o 0.5mm del límite del esmalte, en la base de la extensión. El pin único, o el par de pins estabilizan efectivamente la incrustación, dando mayor retención y permitiendo al dentista, conservar la mayor cantidad posible de estructura de las paredes laterales.

#### O) UTILIZACION DE PINS EN DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

Los dientes endodónticamente tratados son débiles, por la remoción de la cubierta de la pulpa, en la cavidad y el aumento del canal y son más susceptibles a fracturas que los dientes vitales.

Los dientes endodónticamente tratados deben ser restaurados para sostener ambas fuerzas, la vertical y la lateral, para resistir las fracturas, y una restauración en forma, es generalmente considerada como ideal.

Aunque la ubicación del canal, del pin es una consideración importante, el número y ubicación de las perforaciones para los pins, son dictados primeramente por un juicio empírico. Se requiere un pin para cada segmento reducido y la colocación de un pin para cada pared de cavidad proximal, que falte o sea insuficiente para proporcionar una retención adecuada y resistencia.

Las perforaciones para los pins, deberán ser dirigidas en una dirección más hacia la pulpa, porque la penetración en la cámara de la pulpa o en el canal no es de consecuencia para dientes tratados endodónticamente. Esta ubicación del pin también facilita la preparación del diente, para la restauración posterior.

Courtade declara: La raíz tratada endodónticamente, está fortalecida y el estrellamiento de la raíz, es prevenido al usar de cinco a ocho pins de acero en la dentina alrededor del canal de llenado de la raíz\*.

Los pins cementados no muestran tendencia a causar defectos

---

\*Rev. Quintessence. Vol. 8, N° 9, September 1981, p. 14.

en la dentina. Los pins de filamento solo y cerrados por -- fricción, inducen fuerzas que pueden dirigir a romper o es-- trellar la dentina. Estas fuerzas deben ser evitadas para - prevenir el daño a los dientes tratados endodónticamente.

El pin cementado es el pin de elección para restauraciones - en este tipo de dientes.

Markley, ha recomendado un rango de profundidad de 2 a 5mm - en tensión de la dentina para una restauración adecuada de - los pins cementados.

#### P) AGENTES CEMENTANTES DE LOS PINS

El cemento de fosfato de zinc, es el agente de unión más co-- múnmente utilizado con la técnica de pins cementados. Este cemento es considerado como un posible irritante pulpar, exi-- giendo por esto, el uso de barniz cavitario, sobre paredes - dentinarias para superar la irritación pulpar que produce di-- cho cemento. El barniz cavitario, disminuye la penetración ácida y ayuda a aliviar el dolor y la sensibilidad que oca-- sionalmente se produce durante y después del cementado.

Teniendo en cuenta que el uso de barniz tiene el inconvenien-- te de disminuir la retención del pin cementado (en un 46%), algunos clínicos, intentaron paliar las propiedades irritan-- tes del cemento de fosfato de zinc, agregándole eugenol.

\*Los estudios de la pulpa señalaron que al emplearse esta -- técnica, las propiedades sedantes del eugenol, sólo actúan - para enmascarar los síntomas subjetivos del paciente y no al terar los efectos desfavorables sobre el tejido pulpar.

Todos los datos coinciden que hay una relación entre las pro piedades irritativas del cemento de fosfato de zinc y el con tenido de ácido fosfórico y el Ph inicial bajo. Como conse- cuencia, se ha dirigido un interés considerable hacia cemen- tos sin ácido fosfórico y la disminución de la irritación -- pulpar (los llamados cementos de óxido de zinc mejorados).

Mediante los esfuerzos de Brauer y colaboradores, Civjan y - Brauer, Horn y Phillips y sus colaboradores, se logró mejo-- rar las propiedades de los cementos de óxido de zinc y euge- nol.

Dicho mejoramiento de estas propiedades se logra de 3 mane-- ras:

- 1.- Por agregado de materiales de aporte o agentes modifica- dores.
- 2.- Por la utilización de óxidos metálicos, distintos al zinc.
- 3.- Por el agregado de agentes quelantes suplementarios.

Recientemente Smith, describió un nuevo tipo de cemento de -

---

\*Courtade Gerard L., p. 20.

óxido de zinc denominado, carboxilato (durelon, premier), o cemento de poliacrilato de zinc. El polvo, contiene óxidos de magnesio y zinc, y el líquido es un ácido poliacrílico. - Este ácido es un agente quelante hidrofílico; sobre esa base, Smith, sostiene que se produce una reacción con el calcio de la dentina y del esmalte y que se crea una unión adhesiva.

La resistencia a la compresión de todos los cementos de óxido de zinc, es inferior a la resistencia, a la compresión del cemento de fosfato de zinc. La resistencia a la tracción es comparable, con tres excepciones. Dos de los cementos de -- óxido de zinc y eugenol son inferiores en resistencia a la - tracción en forma bastante marcada y el cemento de poliacrílico, tiene una resistencia a la tracción bastante más elevada.

Un pin de 0.63mm, se cementó en un orificio de 0.68mm, de -- 3mm de profundidad, y se midió el esfuerzo de tracción que - se requería para extraer el pin. Como base de comparación - se utilizó el cemento de fosfato de zinc (tenacin), y se comprobó que los cementos poseen parte de la retención de ese - cemento.

BIBLIOGRAFIA

1. Preiskel, H.W.  
"Precision Attachments in Dentistry"  
The C.V. Mosby Company  
Saint Louis, 1973.
2. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
"Pins en Odontología Restauradora"  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.
3. Kornfeld, Max  
"Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos y  
de Laboratorio", Tomos I y II  
Ed. Mundi, S.A.  
Buenos Aires, Argentina, 1972.
4. Valldaura, Naval  
"Retención de Pins con Cemento de Carboxilato"  
Revista Española de Estomatología  
Tomo XXII, N° 6  
Nov.-Dic., 1975.
5. Revista Interamericana  
"Odontología Conservadora" N° 1  
Ed. Española, Tomo II, Artículo 002  
Enero, 1980.
6. Ravasini G.  
"Correct positioning of pins"  
Quintessence  
Volume 8, N° 9  
September, 1981.
7. Guidi D. Roque Neto A., and López de Carvalho  
"The bending of self-threading retentive pins in  
anterior esthetic restorations"  
Quintessence  
Volume 8 N° 10  
October, 1981.



8. Butchart D.G.  
"A modification for self-treading dentine pins"  
Br. Dental J.  
Volume 8 N° 1  
January, 1983.
  
9. Van Nieuwenhuysen J.P.  
"Principles and development of the dentin pin"  
Rev. Belge Medical Dental  
Volume 37 N° 5  
September, 1982.

## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO DEL CASO Y PLAN DE TRATAMIENTO

A) Los procedimientos que se requieren para llegar a un diagnóstico acertado respecto a la retención, mediante pins, de las restauraciones, incluyen los siguientes requisitos:

- 1.- Examen y fichado completo del estado dentario y de las estructuras de soporte.
- 2.- Radiografías seriadas.
- 3.- Modelos de estudio.

El examen, además de consignar dientes remanentes y restauraciones, debe incluir la actividad cariogénica y el fracaso de restauraciones anteriores. Se inspeccionan cuidadosamente los tejidos blandos de toda la cavidad bucal, con el objeto de descubrir anomalías de tratamiento más urgente que el problema dentario o que pueda afectar los dientes.

Como parte del examen periodontal se anota la ubicación del cálculo dentario. Mediante una sonda de periodoncia se controla la profundidad del surco gingival; se registran todas las zonas donde la profundidad de las bolsas es marcada, especialmente en dientes ausentes o pilares.

Se requiere de radiografías recientes y fieles, para que haya una buena guía visual de los contornos pulpaes.

Es de suma importancia el atento examen de las radiografías para corroborar el examen clínico y para elegir la ubicación, dirección y profundidad de cada conducto para pin.

Se observa la oclusión y se compara con los modelos de estudio previamente articulados, y se marcan en los modelos los contactos prematuros y desarmonías. Después se observan en los modelos las anomalías oclusales y se determina el curso de los procedimientos correctos.

#### B) PLAN DE TRATAMIENTO

Se estudia la información que se reúne mediante el diagnóstico de conjunto para valorar el procedimiento por seguir, para un tratamiento adecuado. El paciente ha de tener un cierto nivel cultural odontológico, para que se le prescriba una prótesis o restauración con retención mediante pins.

Una prótesis extensa retenida con pins, por su gran precisión requiere la cooperación del paciente tanto en el consultorio como en el cuidado cotidiano.

Primero se investigan los dientes ausentes o estructuras dentarias. Hay poco que elegir cuando se trata de un diente único con extensa pérdida de estructura, que requiere pins,

para retención de una incrustación. Si faltan diversos sitios, ello puede significar una reposición de unidades múltiples o una prótesis fija en todo el arco.

Si se utilizan técnicas con retención mediante pins, ellas - requieren que haya dentina suficiente para la ubicación de - los conductos para pins. Es imprescindible determinar el factor cariogénico, porque una incidencia elevada de caries es una contraindicación absoluta, para las restauraciones con - pins.

No se aconseja considerar la realización de prótesis con retención mediante pins, en pacientes con elevado porcentaje - de caries, que no mejoren su higiene bucal, con la enseñanza que se les imparte durante el tratamiento preliminar.

El estado periodontal es muy importante para la compagina- - ción de cualquier procedimiento de operatoria dental.

Los dientes con movilidad o con bolsas profundas no son pilares únicos satisfactorios para prótesis parcial fija. Es imprescindible derivar al periodoncista todos los casos con movilidad dentaria acentuada y bolsas profundas.

Puntos prematuros de contacto al producir fuerzas anormales, pueden causar el desprendimiento de restauraciones retenidas con pins. Las disarmonias oclusales, se hallan directamente implicadas en el fracaso de numerosos dispositivos con reten

ción a pins, y la corrección de la desarmonía oclusal dio -- por resultado la retención adecuada del aparato recementado.

### C) SELECCION DE LOS CASOS

La seelección del tratamiento que más conviene para un pa- - ciente determinado, surge de la valoración completa del examen clínico radiográfico, de los modelos de estudio y entrevistas con el paciente.

En un diente pilar, con soporte óseo adecuado, asegura un -- servicio prolongado. De no ser así, se ferulizan dos o tres pilares. Un pilar terminal único, apoyo de un largo tramo - debe responder favorablemente al tratamiento periodontal y - contar con soporte óseo aceptable, para que valga la pena co locar una prótesis fija extensa. Conviene incorporar un ele mento de reserva en el diseño de un puente cuyo éxito depen- de exclusivamente de un pilar dudoso. Las técnicas con pins se usan principalmente en pacientes adultos que han dejado - atrás el periodo de la pubertad, de elevada incidencia de ca ries y que tienen un porcentaje reducido de caries. La ma- - yor parte de los dientes que se pierden en grupos de pobla- - ción adulta, se debe a la enfermedad periodontal. El trata- miento en sí, recién ha de comenzar después de que el pacien- te, si ello fuera necesario se halla sometido a la interven- ción periodontal, endodóntica o quirúrgica. Asimismo se re- quiere la cooperación del paciente, para los cuidados case--

ros indispensables en el tratamiento para el estado de salud aceptable del periodonto.

Antes de la iniciación de los procedimientos de operatoria, los estados patológicos periapicales, se tratarán mediante endodoncia o cirugía. En ciertos casos, por razones mecánicas, se requiere la realización de un tratamiento endodóntico en un diente con pulpa viva. Aún después de la colocación de una prótesis con retención mediante pins, con cualquier técnica que se utilice, permite el tratamiento de endodoncia de un diente pilar, de modo que una endodoncia futura, o su posibilidad, no es una contraindicación para la elección de una técnica con pins.

#### D) SECUENCIA DEL TRATAMIENTO

Después del diagnóstico completo, se comienza con una profilaxis meticulosa y se inician los procedimientos de operatoria dental. Los procedimientos de operatoria a veces involucran restauraciones individuales con pins.

El intervalo comprendido entre la terminación de la profilaxis y de los procedimientos operatorios, permite insistir en la educación y evaluación del paciente, así como consultar con especialistas si de ello se requiere. El periodoncista indica a veces una ferulización temporaria, durante el tratamiento periodontal y posiblemente haya incluido en su plan,

un desgaste oclusal.

Cuando se indican tratamientos de endodoncia, ortodoncia, o procedimientos quirúrgicos, deben haber concluido antes de la colocación de la prótesis.

#### E) DISEÑO DE TALLADOS Y PROTESIS

En procedimientos de operatoria, cuando se restaura un diente mediante pins como retención del material de obturación, cabe colocar pins cementados, a fricción o roscados. Como restauración final, es probable que esos dientes requieren una corona completa. La ferulización y/o remplazo de dientes anteriores inferiores ausentes, se realiza mediante la retención con pins paralelos o no paralelos horizontales. Las dos técnicas son relativamente sencillas y requieren un mínimo de instrumental.

La técnica de pin horizontal no paralela, es la más simple de realizar y da resultados excelentes. También otras técnicas son exitosas en esta zona, pero son bastante más difíciles, en su aplicación sobre dientes inferiores anteriores pequeños. Las técnicas paralela y vertical no paralela son muy versátiles y se pueden utilizar casi en todas las zonas bucales.

Estas técnicas bucales requieren mayor precisión para su ejecución y se vuelven dificultosas en algunas zonas. Toda técnica

nica paralela requiere el auxilio de un dispositivo paralelizador. La planificación cuidadosa de los tallados asegurará la terminación eficiente, rápida y exitosa de una prótesis con retención mediante pins. Un juego duplicado de modelos de estudios articulados, constituye una ayuda útil para terminar tallados que se harán en la boca. Antes de que se determine el desgaste oclusal o incisal óptimo, conviene estudiarlo en el modelo desde distintas angulaciones. Mientras se realiza el desgaste sobre el diente, es una ayuda inapreciable, observar los desgastes realizados en el modelo, para verificar la cantidad adecuada de desgaste.

Sobre los modelos de estudio se hará una referencia a las radiografías y a la posición dentaria, para la determinación de la mejor dirección de los pins. Ello se traza luego en los modelos. Pequeñas depresiones o fositas, hechas en los sitios de entrada de los pins, facilitará la ubicación y penetración del trépano. Es conveniente tallar en el modelo los conductos para pins retentivos con un trépano a baja velocidad, para que el operador se familiarice con el caso particular. El tiempo que se dedica al plan preoperatorio detallado y a la preparación del procedimiento, se compensa con el ahorro del tiempo valioso de consultorio y porque involucra al odontólogo, al personal auxiliar y al paciente; asimismo, durante la fase preparatoria se determina el tiempo y método de impresiones y el recubrimiento provisional. El ta



llado se realiza sin inconvenientes, únicamente si el operador se halla suficientemente preparado para todo el procedimiento, mediante un plan detallado.

#### F) VENTAJAS DEL RECUBRIMIENTO PARCIAL

Desde el punto de vista biológico el recubrimiento parcial, es generalmente, superior a la corona entera corriente. Se desgasta menos superficie dentaria, hay un riesgo menor de lesionar los tejidos pulpaes y se conservan los contornos vestibular y lingual naturales.

No hay material o sustituto de diente alguno que sea tan perfecto y estético como el esmalte sano sobre dentina sana. Es una tarea difícil, el restaurar, mediante un artificio, los bellos contornos de las caras vestibular, lingual. Sin embargo, esos contornos son importantes para el mantenimiento de la salud de los tejidos gingivales y del soporte óseo alveolar. Los periodoncistas coinciden, en que el terminar el tallado por arriba del margen gingival, es de beneficio para el tejido gingival.

En dientes cortos o adultos jóvenes, la retención parcial puede extenderse muy poco dentro del surco gingival. No es recomendable una corona completa, con extensión de los bordes gingivales de la restauración, hasta el fondo del surco gingival, ya que puede tener por secuela una inflamación gin

gival marcada. Con prótesis de porcelana, fundida sobre metal, o mediante puentes con incrustaciones como anclaje, se logran efectos estéticos favorables.

Desde el punto de vista de la periodoncia, la extensión de los bordes de la restauración en la profundidad del surco gingival es una desventaja. A menudo es imposible evitar la ubicación de la unión soldada muy abajo, en el nicho interproximal, lo cual ocasiona trastornos de mantenimiento del caso, por la difícil remoción de la placa bacteriana. El recubrimiento parcial, permite la ubicación del borde gingival, como regla, a 1 ó 2mm del margen gingival.

Un índice elevado de caries es una contraindicación para la utilización de los colados con pins. Cuando las caras vestibulares y linguales ostentan restauraciones extensas por caries anterior, se considerará como única solución adecuada, el recubrimiento completo de la pieza.

Actualmente, los consultorios odontológicos bien equipados cuentan con programas de cuidados preventivos, en los que se llevan a cabo las enseñanzas de Bass y Arnim. Si los pacientes aprendieron a quitarse la placa bacteriana adhesiva, después de un entrenamiento adecuado, su índice de caries disminuiría en forma marcada.

El recubrimiento parcial es especialmente aconsejable después de la cirugía periodontal, de modo que se logre la feru

lización que se requiere, sin que por ello cambien el aspecto del paciente.

Cada vez con mayor intensidad la balanza se inclina hacia la conservación de la estructura dentaria sana y el mantenimiento de la salud periodontal. Antes de la difusión de la técnica con pins, a menudo se requerían coronas completas en la zona anterior inferior, para la retención adecuada de una -- prótesis. Los procedimientos corrientes con pins, ofrecen un método de alternativa para ferulizar y/o reemplazar dientes en el sector anterior del maxilar inferior.

El odontólogo indicará tal o cual método de tratamiento, pero solamente aquél que le sea familiar y que domine con suficiente habilidad. A medida que el conocimiento de la retención mediante pins se difunde, en la enseñanza del postgrado y a medida que la enseñanza de esos principios y técnicas -- aumentan en la enseñanza a nivel universitario, de la misma el odontólogo considera con mayor frecuencia que la retención mediante pins, da soluciones a problemas especiales o -- que tiene cabida en su plan de tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. Niels Bjorn Jorgensen  
"Anestesia Odontológica"  
Ed. Interamericana, 2a. edición  
México, 1977.
2. Irving Glickman  
"Periodontología Clínica"  
Ed. Interamericana, 1a. edición  
México, 1974.
3. Thomas A. Garman, and David H. Pasheley  
"Pin vs. Slot retention in extensive amalgam  
restorations"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 41 N° 4  
April, 1979.
4. W.C. Outhwaite, and G.E. King  
"Slots vs. Pins: A comparison of Retention Under  
Simulated Chewing Stresses"  
J. Dental Res.  
Volume 61 N° 2  
February, 1982.

CAPITULO VI

CASO CLINICO

## = HOJÁ DE DIAGNOSTICO DENTAL

Nombre: Pedro Angel Vázquez Aguilar Sexo: Masculino Edad: 20 años  
 Domicilio: Calle 16 No. 62 C.P. 57460 Tel.: 763-57-75 Ocupación: Estudiante

## ANTECEDENTES :

Está usted bajo tratamiento: \_\_\_\_\_ Es usted propenso a la \_\_\_\_\_  
 ¿Médico? No ¿Hemorragia? No  
 ¿Ha padecido tuberculosis? No ¿Diabetes? No  
 ¿Es usted alérgico a la penicilina u otro medicamento? No ¿Ha tenido complicaciones con la anestesia local? No  
 ¿Cardiovascular (Angina de pecho, hipertensión, infarto, etc.)? No ¿Se encuentra embarazada? No  
 Médico general del paciente: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

## EXAMEN DENTAL

PERMANENTES	
Carliadas	<input type="checkbox"/> 4
Perdidas	<input type="checkbox"/> 1
Obturadas	<input type="checkbox"/> 6
Extracciones Indicadas	<input type="checkbox"/> 0
TEMPORALES	
Carliadas	<input type="checkbox"/>
Perdidas	<input type="checkbox"/>
Obturadas	<input type="checkbox"/>
Extracciones Indicadas	<input type="checkbox"/>

18 17 16 15 14 13 12 11  85 84 83 82 81 	21 22 23 24 25 26 27 28  81 82 83 84 85 
85 84 83 82 81  48 47 46 45 44 43 42 41 	81 82 83 84 85  31 32 33 34 35 36 37 38 

## EXAMEN PARADONTAL

PLACA BACTERIANA		Si
MATERIA ALBA		No
S A R R O	Supragingivales	No
	Infragingivales	No

Gingivitis	Si
Movilidad dental	No
Bolsas paradontales	No
Absceso paradontal	Si
Reabsorción ósea	No

TEJIDOS BUCALES	NORMAL	ANORMAL
Piso boca	X	
Mejillas	X	
Labios	X	
Paladar duro	X	
Paladar blando	X	
Lengua	X	

OBSERVACIONES A la exploración se encontró fractura Clase II en dientes 11- y 21. Rx, en diente No. 21 se observó - zona radiolúcida a nivel apical.

DIAGNOSTICO

Nombre: P.A.V.A. Sexo: Masculino Edad: 20 años.

Sin antecedentes patológicos, ni alérgicos.

Exploración de tejidos blandos: Gingivitis

Exploración de tejidos duros: Caries en D. 15 y 45, absceso apical crónico en D. 11, fractura en D. 11 y 21 (clase II<sup>-</sup> Ellis).

PLAN DE TRATAMIENTO		EJECUCION		
CONSULTA	ACTIVIDAD(ES)	CONSULTA	FECHA	ACTIVIDAD(ES)
1a.	Historia Clínica Profilaxis Rx, dientes 11 y 21 Modelos de estudio	1a.	2/V/84	Historia Clínica Profilaxis Rx, dientes 11 y 21 Modelos de estudio
2a.	Pulpectomía diente No. 11 (Acceso e instrumentación).	2a.	9/V/84	Pulpectomía diente No. 11 (Acceso e instrumentación)
3a.	Obturación pulpectomía. Cirugía (Apicectomía diente N° 11)	3a.	16/V/84	Obturación de pulpectomía. Cirugía (apicectomía diente No. 11)
4a.	Obturación dientes Nos. 11 y 21 con PINS	4a.	30/V/84	Obturación dientes Nos. 11 y 21 con PINS
5a.	Obturación dientes Nos 15 y 45	5a.	6/VI/84	Obturación dientes <u>Nos.</u> 15 y 45
6a.	Toma de modelos para prótesis removible unilateral inferior izquierda	6a.	13/VI/84	Toma de modelos para prótesis removible unilateral inferior izquierda
7a.	Pulido de amalgamas y colocación prótesis removible.	7a.	20/VI/84	Pulido de amalgamas y colocación prótesis removible, alta del paciente

## RESULTADOS

Para la aplicación de la técnica con pins, es de suma importancia saber el proceso del desarrollo, así como la morfología y estructura del diente.

Los dientes, están constituidos por tejidos perfectamente diferenciados y que reconocen distintos orígenes embrionarios, son órganos duros, pequeños, el color varía del blanco azulado hasta el amarillo opaco, dispuestos en forma de arco en ambos maxilares, comprendiendo el sistema dentario.

Entre los componentes de la estructura del diente, tenemos tres tejidos duros: Esmalte, Dentina, Cemento y uno blando, que es la pulpa dentaria.

Es conveniente conocer la anatomía de la cámara pulpar, para el correcto uso de las técnicas por medio de pins. Las consideraciones propias de las dimensiones de la cámara pulpar y su localización, pueden prevenir posibles complicaciones posteriores resultantes del daño pulpar.

La utilización de pins en la Odontología Restauradora, es un método práctico y moderno para una mayor conservación de tejido dentario, siendo su objetivo principal el de brindar la



mayor retención al material al restaurativo en situaciones - donde la preparación de una cavidad no esté provista de suficiente retención.

Es importante que el Odontólogo conozca las diferentes o distintas clases de pins para su uso correcto. Mediante el uso adecuado de esta técnica con pins y con los métodos correctos, se puede lograr un gran adelanto en la Odontología Restauradora.

En dientes con gran destrucción de tejido, es recomendable - la utilización de pins, para lograr una mejor retención; obteniendo así un mejor resultado tanto en lo estético como en lo funcional.

Debemos también tomar en cuenta que para la obtención de un diagnóstico acertado respecto a la retención mediante pins, los procedimientos son: Examen y fichado completo del estado dentario y de las estructuras de soporte, radiografías seriadas y modelos de estudio.

Posteriormente se estudia la información que se reúne mediante el diagnóstico de conjunto para valorar el procedimiento a seguir.

Concluyendo así que el resultado de esta investigación es satisfactoria y que planificando y realizando concienzudamente cada uno de los procedimientos para su aplicación, obtendremos unos magníficos resultados.

## DISCUSION

Haciendo un análisis concienzudo de como ha sido manejado el uso de pins, dentro de la Odontología Restauradora, nos hemos percatado que en la gran mayoría de los odontólogos existe gran falta de interés respecto al tema, lo cual ocasiona un estancamiento en la actualización de conocimientos, por el uso inconsecuente de terminología y por la poca importancia que se le ha dado a la Técnica Pinlay.

Con el uso de esta técnica se podrán evitar consecuencias graves para el paciente, como son:

- a) Destrucción innecesaria de tejido dentario sano. Se podrá evitar, utilizando Pins, ya que en algunos casos no es necesaria la colocación de restauraciones como por ejemplo coronas totales.
- b) Trauma innecesario a los dientes y pérdida de los mismos. Ya que con la utilización de esta técnica podremos evitar procedimientos tales como: coronas totales, anclajes para puentes fijos; dependiendo de la porción coronaria sana con que se cuente. Considerando la utilización de Pins como una técnica de gran ayuda para evitar también en modo alguno la pérdida de los mismos.

c) Extracciones injustificadas. En caso de caries avanzadas (grado II), sin alteración pulpar severa se justifica en ciertos casos, dado el tipo de destrucción coronaria, la realización de procedimientos pulpares como sería el caso de pulpectomías y posteriormente colocar corona pivotadas u otro tipo de procedimiento rehabilitatorio. Pero, en la mayoría de este tipo de destrucciones dentarias, se justifica la extracción. Para estos casos proponemos la utilización de la "Técnica Pinlay", la cual nos permite rehabilitar la porción coronaria del diente afectado y evita la extracción.

d) Pérdida prematura de dientes con complicaciones. Podemos utilizar esta técnica, como restauración provisional para futuros procedimientos finales.

e) Mala estética. Con el uso de Pins, se podrán conservar los contornos y tejidos anatómicos naturales del diente.

No obstante la gravedad de estas fallas, todas pueden ser reducidas al mínimo y algunas eliminadas.

En este trabajo de tesis, proporcionamos los procedimientos a seguir para la aplicación de dicha técnica, con el afán de mejorar la atención odontológica y contribuir así a que el uso de pins sea parte de una odontología restauradora, dando como resultado una mejor odontología.

## CONCLUSIONES

Es importante que el Odontólogo tenga conocimientos generales del diente, desde el punto de vista histológico, estudiando su microestructura, así como morfológicamente comprendiendo la configuración externa, reconociendo su macroestructura para la correcta aplicación de la técnica Pinlay.

El conocer perfectamente el tamaño y forma de la cámara pulpar de cada diente es de vital importancia para la correcta colocación de pins.

El Odontólogo debe estar conciente de que el uso de esta técnica es con el fin de dar retención ya sea primaria o auxiliar con el menor sacrificio posible de la estructura dentaria sana.

Cuando un diente no presenta suficiente estructura dentaria, para retención adecuada de una restauración convencional, se debe pensar en una restauración suplementaria seleccionando los pins adecuados; los cuales se clasifican en dos grupos, según la técnica empleada, como pueden ser los paralelos y no paralelos según el caso.

Es de suma importancia que se tengan conocimientos amplios,

que dentro de la Odontología Restauradora es muy limitado el uso de la Técnica Pinlay, y proponemos al Cirujano Dentista, su utilización considerando esta técnica innovadora de gran beneficio para el avance de una Odontología Restauradora. Y que el Cirujano Dentista se actualice respecto a los avances que surgen dentro de la Odontología.

## RECOMENDACIONES Y/O PROPUESTAS

En base a la información obtenida, recomendamos al Odontólogo el uso de la Técnica Pinlay, ya que dentro de la Odontología Restauradora es un gran avance y de gran beneficio para el paciente, pues con la utilización de pins evitaremos la necesidad de recurrir a otros procedimientos más laboriosos y más importante aún, es el evitar una mayor destrucción de tejido dentario sano.

Para la colocación de pins, se deberá evaluar detalladamente el aparato estomatognático que vaya a recibir este procedimiento ya que de esto depende el éxito o el fracaso del mismo.

Consideramos necesario recomendar al Odontólogo que para la correcta aplicación de esta técnica, deberá tener la preparación adecuada y un amplio conocimiento de los diferentes tipos de pins existentes, así como las técnicas más recientes indicadas para cada caso y si sus conocimientos no son del todo satisfactorios, recomendamos al Odontólogo que se capacite sobre esta área, para el éxito de su práctica odontológica.

En la información obtenida sobre este tema, nos dimos cuenta

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
Pins en Odontología Restauradora  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.
2. Finn, Sidney B.  
Odontología Pediátrica  
Ed. Interamericana, 4a. edición  
México, 1977.
3. Preiskel, H.W.  
Precision Attachments in Dentistry  
The C.V. Mosby Company  
Saint Louis, 1973.
4. Kraus Jordan, Abrams  
Anatomía Dental y Oclusión  
Ed. Interamericana, 2a. edición  
México, 1978.
5. Esponda Vila Rafael  
Anatomía Dental  
Ed. Melo, S.A., 5a. edición  
México, 1975.
6. Myers George E.  
Prótesis de Coronas y Puentes  
Ed. Labor, S.A., 3a edición  
México, 1975.
7. Kornfeld, Max  
Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos  
y de Laboratorio, Tomos I y II  
Ed. Mundi, S.A.  
Buenos Aires, Argentina, 1972.

sobre el tipo de pins, materiales a utilizar, etc., pues son un auxiliar muy valioso dentro de la Odontología Restauradora ya que en casos como: preparaciones proximales largas, -- fracturas de cúspides, dientes cortos, tallado de coronas enteras demasiado expulsivas, cuernos pulpares altos, dientes delgados frágiles, malformaciones dentarias, etc., darán un mejor resultado.

La elaboración de una Historia Clínica bien detallada, nos dará por resultado un diagnóstico acertado, tomando en cuenta factores tan importantes como son: la oclusión, estado pa rodontal y estado general del paciente, auxiliándonos de una serie radiográfica completa y modelos de estudio.

Un plan de tratamiento adecuado y oportuno, nos evitará un fracaso parcial o total, de la rehabilitación a tratar.



## BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. Courtade L. Gerard y John J. Timmermans  
Pins en Odontología Restauradora  
Ed. Mundi, S.A., 1a. edición  
Argentina, 1978.
2. Finn, Sidney B.  
Odontología Pediátrica  
Ed. Interamericana, 4a. edición  
México, 1977.
3. Preiskel, H.W.  
Precision Attachments in Dentistry  
The C.V. Mosby Company  
Saint Louis, 1973.
4. Kraus Jordan, Abrams  
Anatomía Dental y Oclusión  
Ed. Interamericana, 2a. edición  
México, 1978.
5. Esponda Vila Rafael  
Anatomía Dental  
Ed. Melo, S.A., 5a. edición  
México, 1975.
6. Myers George E.  
Prótesis de Coronas y Puentes  
Ed. Labor, S.A., 3a edición  
México, 1975.
7. Kornfeld, Max  
Rehabilitación Bucal, Procedimientos Clínicos  
y de Laboratorio, Tomos I y II  
Ed. Mundi, S.A.  
Buenos Aires, Argentina, 1972.

8. Niels Bjorn Jorgensen  
Anestesia Odontológica  
Ed. Interamericana, 2a. edición  
México, 1977.
9. Glickman, Irving  
Periodontología Clínica  
Ed. Interamericana, 4a. edición  
México, 1974.
10. Revista Interamericana  
Odontología Conservadora N° 1  
Ed. Española, Tomo II, Artículo 002  
Enero, 1980.
11. Revista Quintaesencia  
Odontología Conservadora  
Ed. Española  
Enero, 1980.
12. Valldaura, Naval  
Retención de Pins con Cemento de Carboxilato  
Revista Española de Estomatología  
Tomo XXI, N° 6  
Nov.-Dic., 1975.

Centro Nacional de Información y Documentación en Salud  
CENIDS

1. Wayne W. Barkmeier, and Ronald W. Anderson  
"Restoration of endodontically treated posterior  
Teeth with amalgam"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 41 N° 1  
January, 1979.
2. Daniel B. Boyer, and John W. Reinhardt  
"Comparison of the retentive strength of two cast gold  
pin techniques"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 42 N° 4  
November, 1979.

3. Thomas A. Garman, and David H. Pashley  
"Pin vs. Slot retention in extensive  
amalgam restorations"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 41 N° 4  
April, 1979.
4. Donal F. Howe, and Carl W. Svare  
"Cast gold post and core and pin-retained  
composite resin bases: A comparative study in strength"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
Volume 40 N° 5  
December, 1978.
5. W.C. Outhwaite, and G.E. King  
"Slots vs. Pins: A comparison of Retention Under  
Simulated Chewing Stresses"  
J. Dental Res.  
Volume 61 N° 2  
February, 1982.
6. Ravasini G.  
"Correct positioning of pins"  
Quintessence  
Volume 8 N° 9  
September, 1981.
7. Guidi D. Roque Neto A., and López de Carvalho  
"The bending of self-threading retentive pins in  
anterior esthetic restorations"  
Quintessence  
Volume 8 N° 10  
October, 1981.
8. Butchart D.G.  
"A modification for self-threading dentine pins"  
Br. Dental J.  
Volume 8 N° 1  
January, 1983.
9. Van Nieuwenhuysen J.P.  
"Principles an development of the dentin pin"  
Rev. Belge Medical Dental  
Volume 37 N° 5  
September, 1982.

10. Gharevi\_N.  
"Optimal placement of parapulp pins"  
ZWR  
Volume 91 N° 3  
March, 1982.