

249
209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RESTAURACION CON PERNOS
INTRADENTINARIOS PARA AMALGAMA Y RESINA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :

MARIA DEL ROCIO MAGAÑA MEDINA
LUIS ALBERTO CARRILLO TREJO



MEXICO, D. F

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
Capítulo I HISTOLOGIA DENTAL	3
Capítulo II ANATOMIA DENTAL	20
Capítulo III PERNOS INTRADENTINARIOS	39
Capítulo IV ACCIDENTES EN EL MANEJO DE PERNOS INTRADENTINARIOS	70
Capítulo V COLOCACION Y ADAPTACION DE MATRICES	74
Capítulo VI TECNICAS DE CONDENSACION DE LOS MATERIALES DE RESTAURACION	87
CONCLUSIONES	98
BIBLIOGRAFIA	100

INTRODUCCION

En el campo de la Odontología, existen varios métodos o técnicas las cuales nos ayudan a preservar los dientes - en la cavidad oral el mayor tiempo posible, evitando así - extracciones innecesarias.

El hecho de extraer un diente de la cavidad oral trae problemas como pueden ser: reabsorción ósea, movimientos - de dientes vecinos, problemas de oclusión y en algunos casos disfunción de la Articulación Temporomandibular. Por - todo ésto se han realizado estudios para mejorar las técnicas ya existentes para el tratamiento de las piezas dentales y así poder preservar los órganos dentarios en cavidad oral por más tiempo.

Uno de los recursos con que contamos en la actualidad para restaurar un diente, con gran pérdida de estructura - dentaria, es el uso de pernos intradentarios, los cuales se utilizan principalmente para aumentar la retención de - nuestra cavidad y evitar una mayor destrucción de tejido - remanente sano.

Dentro del campo de la Odontología restauradora es importante tomar en cuenta éste tipo de retenciones, ya que si es utilizado adecuadamente tomando en cuenta las -

características anatómicas, morfológicas y funcionales del diente, será de gran beneficio para nuestro paciente.

A continuación expondremos brevemente los factores y pasos a seguir para el uso de este método, que no es sino una alternativa más en nuestra clínica operatoria.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DENTAL

- I.1.- ESMALTE :
- * Cutícula del Esmalte
 - * Prismas
 - * Vainas de los Prismas
 - * Substancia Interprismática
 - * Bandas de Hunter Schreger
 - * Estrías de Retzius
 - * Periquimatos
 - * Laminillas del Esmalte
 - * Penachos
 - * Husos del Esmalte

- I.2.- DENTINA :
- * Túbulos Dentinarios
 - * Dentina Peritubular
 - * Dentina Intertubular
 - * Componente Mineral
 - * Líneas de Ebner y Owen
 - * Dentina Interglobular
 - * Capa Granulosa de Tomes
 - * Dentina Secundaria

I.3.- PULPA :

- * Parénquima Pulpar
- * Capa de Odontoblastos

I.4.- CEMENTO :

- * Cemento Acelular
- * Cemento Celular

HISTOLOGIA DENTAL

Para el estudio de la colocación de pernos intradentariarios, es importante conocer las características histológicas del diente, así como sus componentes estructurales - que son :

ESMALTE

DENTINA

PULPA

CEMENTO

El conocimiento histológico de cada una de éstas estructuras apoyará nuestra desición en los casos en los que valoremos si utilizamos o no los pernos intradentariarios.

En éste capítulo nuestro principal interés será en la dentina ya que sobre ésta colocaremos los pernos intradentariarios.

I.1.- ESMALTE :

El esmalte forma una cubierta protectora de espesor - variable que va de 2 a 2.5mm dependiendo de la zona en que se encuentre, siendo mayor en prominencias y cúspides.

Dentro de sus características físicas el esmalte es -

la estructura más dura del cuerpo humano, debido a su alto contenido de sales minerales. Su estabilidad y elasticidad dependen directamente del soporte dentinario y por esto - presenta la propiedad de friabilidad (esmalte quebradizo).

Otra de sus propiedades físicas es la permeabilidad. Su color varía desde el blanco amarillento hasta el blanco grisáceo. Se ha sugerido que el color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de tal manera que los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina, en tanto que los dientes grisáceos poseen - un esmalte más opaco.

Propiedades Químicas.- El esmalte contiene un 96% de materia inorgánica (sales de calcio) y solo un 4% de sustancia orgánica y agua.

De acuerdo al grado de calcificación el esmalte se divide en:

- a) Esmalte Malacoso o Hipocalcificado
- b) Esmalte Esclerótico o Hipercalcificado

El esmalte esclerótico o hipercalcificado es el de mayor resistencia debido a su alto contenido en sales minerales.

Componentes Estructurales del Esmalte :

* CUTICULA DEL ESMALTE

También conocida como "Membrana de Nashmyth". Esta cu
bre toda la corona del diente recientemente erupcionado.

Se puede observar en dientes jóvenes y puede ser soluble
a las tensiones de la masticación, a los ácidos, fluidos
orales y sobre todo a los cítricos y dulces.

Mientras la cutícula se conserva íntegra en el diente,
ésta será resistente al proceso carioso, cuando pierde la
regularidad permite su desarrollo.

Se encuentra formada por tres capas muy delgadas:

- a) Capa Interna, unida a la superficie del esmalte
y formada por doce líneas de células o restos
ectodérmicos.
- b) Capa Media, formada por restos epiteliales y
reciduos alimenticios.
- c) Capa Externa, formada por materia alba.

La masticación disminuye y termina con las cutículas
en zonas de contacto, por el contrario en zonas protegidas
pueden permanecer intactas durante toda la vida.

* PRISMAS

Se encuentran en una posición radial al eje longitudinal del diente. De acuerdo a la dirección de los prismas - será la penetración del proceso carioso. Cuando se encuentren divergentes hacia el exterior son más resistentes - (cúspides y prominencias), por el contrario cuando son paralelos hacia la parte externa serán susceptibles a la caries (fosetas fisuras y superficies lisas).

En ocasiones encontramos prismas ondulados o entrecruzados, formando el esmalte Nodoso el cual será más resistente.

Se cree que el diámetro de los prismas es de 4 micras en promedio. Normalmente tienen un aspecto cristalino claro. En un corte transversal aparecen en forma hexagonal y algunas veces redondos u ovals.

* VAINAS DE LOS PRISMAS

Cubren y protegen en toda su extensión a los prismas, en su capa periférica delgada relativamente resistente a los ácidos. Se encuentran calcificados y contienen más - substancia orgánica que los prismas.

Cada prisma está constituido de segmentos separados - por líneas oscuras, a esto se le conoce como estrías.

* SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA

Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo unos con otros, sino que están unidos por una substancia interprismática, la cual ocupa casi el 90 al 92% - del espesor del esmalte.

De acuerdo a su calcificación pueden presentar puentes intercolumnares de mayor y menor calcificación.

* BANDAS DE HUNTER SCHREGER

Son fajas alternas, oscuras y claras de anchuras variables. Se originan en el límite amelodentinario y se dirigen hacia afuera terminando a cierta distancia de la superficie externa del esmalte.

* LINEAS DE RETZIUS

Estas líneas de incremento aparecen como bandas café en cortes de esmalte, obtenidos por desgaste. Van a determinar el patrón de crecimiento del esmalte, es decir, la - aposición sucesiva de capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona.

* PERIQUIMATOS

Tanto los periquimatos como las grietas son estructuras de la superficie del esmalte. Los periquimatos son - considerados surcos transversales ondulados, que son mani-

festaciones externas de las estrias de Retzius. Los encontramos continuos alrededor del diente, por lo regular en forma paralela entre sí, en relación a la unión cemento-esmalte.

El término de grietas que utilizamos para describir estructuras estrechas tales como fisuras que se observan en casi todas las superficies.

* LAMINILLAS DEL ESMALTE

Son estructuras hipocalcificadas, que parecen hojas delgadas que van desde la superficie del esmalte a la unión amelo-dentinaria. Las laminillas consisten de material orgánico y podemos observar tres tipos:

- a) Formadas por segmentos mal calcificados de los prismas.
- b) Formadas por células degeneradas.
- c) Originadas en dientes erupcionados donde las grietas se llenan con substancia orgánica.

Se extienden en dirección longitudinal y radial en el diente, desde la punta de la corona hacia la región cervical.

* PENACHOS DEL ESMALTE

Se originan en la unión amelo-dentinaria y son denominados

dos así porque simulan hierba en un corte. Los penachos consisten en prismas hipocalcificados del esmalte y sustancia interprismática.

Los penachos se extienden en dirección del eje longitudinal de la corona. Se han considerado como terminales citoplasmáticas de las fibras de Thomes.

* HUSOS DEL ESMALTE

Las prolongaciones odontoblásticas y husos del esmalte pasan a través de la unión amelo-dentinaria hasta el esmalte. Son estructuras hipocalcificadas al igual que los penachos. Parecen originarse en prolongaciones de odontoblastos.

I.2.- DENTINA :

Se localiza inmediatamente después del esmalte en la parte coronaria y después del cemento en la porción radicular.

Características Físicas.- La dentina constituye la mayor parte del diente. Generalmente es de color amarillo claro. La dentina puede sufrir deformación porque es muy elástica, la sustancia que le da dicha elasticidad es la colágena. Es algo más dura que el hueso pero considerable-

mente más blanda que el esmalte. La dentina es más radiolúcida que el esmalte.

Su composición química está formada por un 30% de material orgánico y agua y un 70% de material inorgánico que consiste en sales minerales (calcio).

El espesor de la dentina varía de 2 a 2.5 mm y se localiza tanto en corona como en raíz.

Componentes Estructurales de la Dentina :

* TUBULOS DENTINARIOS

Están dispuestos en forma radial al eje axial y están separados en capas periféricas y dispuestos más íntimamente cerca de la pulpa, son más anchos cerca de la cámara pulpar de 2 a 3 micras. Su curso es algo curvo semejante al de una "S" itálica en su forma. Cerca de la superficie pulpar de la dentina el número por mm^2 varía entre 30,000 y 75,000.

Si hacemos un corte transversal de un túbulo dentinario observaremos la fibra de Thomes rodeada de linfa y ésta a su vez rodeada por la Vaina de Newman y ésta de la Proteína Elastina.

* PROLONGACIONES ODONTOBLASTICAS

Son extensiones citoplasmáticas de los odontoblastos que ocupan un espacio conocido como túbulo dentinario.

* DENTINA PERITUBULAR

Cuando se observan cortes por desgaste no mineralizados con luz transmitida, se puede diferenciar una zona anular transparente, que rodea a la prolongación odontoblástica. Esta zona transparente forma la pared del túbulo dentinario y ha sido denominada Dentina Peritubular.

* DENTINA INTERTUBULAR

La masa principal de la dentina está constituida por la dentina intertubular, que consiste de numerosas fibrillas de colágena fina.

* COMPONENTE MINERAL

El componente mineral está constituido por cristales de apatita los cuales se ha demostrado que tienen una longitud promedio de .04 micras.

* LINEAS DE EBNER Y OWEN

Estas líneas de incremento aparecen como líneas finas, en cortes transversales corren en relación a los túbulos dentinarios. En el esmalte corresponden a las líneas de Retzius. El curso de las líneas indican el modo de creci-

miento de la dentina. Se han clasificado como zonas hiper-calcificadas por estar formadas por sales minerales.

* DENTINA INTERGLOBULAR DE CZERMANC

La mineralización de la dentina comienza en zonas globulares pequeñas, en regiones hipomineralizadas entre los glóbulos que conocemos como dentina interglobular.

Este se encuentra cerca de la unión amelo-dentinaria.

* CAPA GRANULOSA DE TOMES

Es una capa delgada de dentina vecina al cemento. Se cree que está formada por pequeñas capas de dentina interglobular.

Esta zona es la más sensible que hay. Nos damos cuenta de ésta zona por la sensibilidad del paciente al recibir un estímulo, por ejemplo, el abrir y cerrar de ojos.

* DENTINA SECUNDARIA

No es común en todos los dientes, por ejemplo, en dientes primarios no existe formación de dentina secundaria, por el contrario en dientes permanentes se forma como respuesta a cualquier estímulo físico, químico o biológico.

Se le dan diferentes denominaciones como son:

- Tejido de Granulación
- Neodentina
- Pseudodentina
- Degeneración Cálctica Normal

I.3.- PULPA :

La pulpa desempeña cuatro importantes funciones para la constitución y conservación del diente :

- a) **FORMATIVA** .- La cual contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos, los cuales se encargan de la producción de denti
na.
- b) **NUTRITIVA** .- La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante vasos que llevan subs
tancias necesarias para la vitalidad del dien
te.
- c) **SENSORIAL** .- Los nervios de la pulpa dan sensibilidad al diente conduciendo la sensación de dolor, su función es la iniciación de re
flejos para el control de la circulación.
- d) **DEFENSIVA** .- La pulpa se encuentra protegida contra lesiones externas si se expone a la ir
ritación, ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano; por macrófagos.

Componentes Estructurales de la Pulpa :

Histológicamente se ha dividido en dos partes:

- Parénquima Pulpar
- Capa de Odontoblastos

* PARENQUIMA PULPAR

Se observan vasos que pueden ser arterias, venas, lin
fáticos, nervios, substancia intersticial, histiocitos y -
todos los tejidos de defensa.

La substancia intersticial ocupa el 95 al 98% del con
tenido pulpar, es de substancia gelatinosa.

* CAPA DE ODONTOBLASTOS

Se han considerado como células fusiformes que presen
tan dos terminaciones; una central y otra periférica.

El desarrollo de éstos comienza en la punta más alta
del cuerno pulpar y se dirige hacia apical. Son células -
muy diferenciadas y su función principal es la formación de
dentina.

La terminación periférica del odontoblasto se continúa
con la fibra de Thomes a través del túbulo dentinario, -
hasta llegar a la unión amelo-dentinaria.

La terminación central se continúa y relaciona con los nervios del parénquima pulpar, a esto, se le denomina Zona Acelular de Weill. Todos los odontoblastos se entrecruzan con los nervios del parénquima pulpar, a esa sinapsis se le denomina Plexo de Rachckow.

I.4.- CEMENTO :

El cemento cubre las raíces anatómicas de los dientes, comienza en la región cervical del diente a nivel de la unión cemento-esmalte.

Proporciona un medio para la unión de las fibras que unen al diente, con las estructuras que lo rodean. Es un tejido especializado calcificado mesodérmico, un tipo de hueso que cubre la raíz anatómica del diente.

Es de color amarillento y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro, es ligeramente más claro que la dentina.

Su espesor es variable, en la línea cervical es mayor y en el foramen apical es menor. Su formación es constante con o sin vitalidad pulpar. Con la edad se van presentando los conductos de Havers que permiten la reabsorción radicular por medio de la presión durante la masticación.

Composición Química.- El cemento adulto consiste de 45 a 50% de sustancia inorgánica y de un 50 a 55% de material orgánico y agua. La sustancia inorgánica está representada por el fosfato de calcio. Los principales componentes orgánicos son la colágena y los mucopolisacáridos.

Componentes Estructurales del Cemento :

De acuerdo a su calcificación se han dividido en 2; -
Cemento Celular y Cemento Acelular.

* CEMENTO ACELULAR

Este puede cubrir a la dentina radicular desde la unión cemento-esmalte hasta el vértice, pero a menudo falta en el tercio apical y en la raíz. En este punto el cemento puede ser completamente de tipo celular.

El cemento acelular parece consistir únicamente de la sustancia intercelular calcificada y contiene las Fibras de Sharpey.

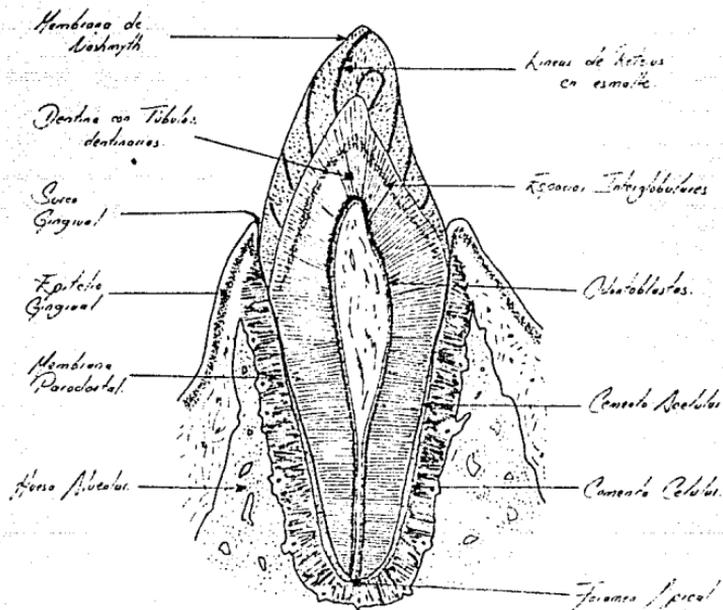
* CEMENTO CELULAR

Las células incluidas en el cemento celular conocidas como cementocitos, son semejantes a los osteocitos y se encuentra en espacios llamados lagunas. Comúnmente el cuerpo celular tiene la forma de un hueso de ciruela con

numerosas prolongaciones largas que pueden ramificarse y -
se anastomosan perfectamente con las células vecinas.

Se encuentran distribuidas irregularmente en todo el
espesor del cemento celular.

Tanto el cemento acelular como el celular se encuen-
tran separados en capas por las líneas de incremento que -
indican su formación periódica. El crecimiento ininterrumpi-
do del cemento es fundamental para los movimientos erupti-
vos continuos del diente funcionante.



CAPITULO II

ANATOMIA DENTAL

II.1.- IMPORTANCIA DE LA ANATOMIA DENTAL

- II.2.- INCISIVOS :
- * Generalidades
 - * Incisivo Central Superior
 - * Incisivo Lateral Superior
 - * Incisivo Central Inferior
 - * Incisivo Lateral Inferior

- II.3.- CANINOS :
- * Generalidades
 - * Canino Superior
 - * Canino Inferior

- II.4.- PREMOLARES :
- * Generalidades
 - * Primer Premolar Superior
 - * Segundo Premolar Superior
 - * Primer Premolar Inferior
 - * Segundo Premolar Inferior

II.5.- MOLARES :

- * Generalidades
- * Primer Molar Superior
- * Segundo Molar Superior
- * Primer Molar Inferior
- * Segundo Molar Inferior

II.1.- IMPORTANCIA DE LA ANATOMIA DENTAL :

Al realizar un tratamiento de restauración por medio de pernos intradentarios es necesario tener los debidos conocimientos básicos, de la anatomía dental y como punto esencial debemos saber la localización y tamaño de la cámara pulpar para evitar complicaciones posteriores.

Uno de los factores que afectan la anatomía de la cámara pulpar, es que los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpares muy amplias y conforme avanza la edad, el tamaño de las mismas se va reduciendo.

Como otro punto importante debemos considerar la proximidad de materiales de obturación a la cámara pulpar, la irritación ya sea química o mecánica, las caries que aumentan lenta y progresivamente, desarmonías oclusales, abrasión, etc. que pueden estimular la formación de dentina secundaria, por lo tanto todos éstos factores provocan la reducción temprana de la anatomía pulpar.

Por ello, al empezar algún tratamiento restaurador, tomaremos como punto importante para poder realizar una buena valoración diagnóstica, el examen por medio de radiografías en las cuales podemos observar la anatomía del diente a tratar, ya que por medio de éstas, sabremos la

ubicación y dirección aproximada que le vamos a dar a los
pernos intradentarios y así poder obtener un resultado -
satisfactorio.

A continuación trataremos diente por diente, sus ca-
racterísticas más importantes en cuanto a su anatomía den-
tal y pulpar.

II.2.- INCISIVOS :

* GENERALIDADES

En la cavidad oral existen 4 incisivos superiores. -
Los centrales, situados uno a cada lado de la línea media,
y los laterales derecho e izquierdo situados en sentido -
distal de los centrales.

El Incisivo Central Superior es más grande que el -
Incisivo Lateral, estos dientes son anatómicamente simila-
res y su función principal, es prensar y cortar alimentos
durante el proceso de masticación. Tiene crestas o bor--
des incisales en vez de cúspides, como es el caso de cani-
nos y dientes posteriores.

Los cuatro incisivos inferiores tienen, en sentido me-
sio-distal, dimensiones más reducidas que cualquier otro -
diente, el Incisivo Central Inferior es algo más pequeño -

que el Incisivo Lateral Inferior.

En su forma anatómica, estos dientes son diferentes a los incisivos superiores. Si los observamos en una vista mesial o distal, la corona está inclinada hacia lingual y por el contrario los incisivos superiores tendrán una inclinación vestibular.

* INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Es de todos los anteriores el más ancho, en sentido mesio-distal. Su cara labial es menos convexa que la del lateral o canino superiores, tiene un borde incisal casi recto y uno distal más curvo. El ángulo mesio-incisal es relativamente agudo y el disto-incisal redondeado.

La cara labial por lo general es convexa, en especial hacia el tercio cervical. La cara palatina es más irregular, es cóncava en la mayor parte de las porciones media e incisal, la concavidad está bordeada por las crestas marginales en distal y mesial, por la cresta incisal y por la convexidad del cingulo hacia la raíz. Tiene un aspecto de cuchara.

La cavidad pulpar del Incisivo Central Superior sigue el contorno de la corona. La cámara pulpar es muy angosta en sentido labio-palatino en la región incisal y es más

ancha en su dimensión mesio-distal. Las paredes de la cavidad pulpar tienen una convergencia de manera uniforme hacia el ápice.

La cavidad pulpar es muy ancha a nivel cervical. En los jóvenes la cámara es de contorno más o menos triangular, con base en la cara labial de la raíz. En un corte transversal, la cámara pulpar estará en el centro de la raíz.

* INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Este diente tiene gran semejanza con el Central en su forma, pero siendo más pequeño en todas sus dimensiones.

La cavidad pulpar del Incisivo Lateral sigue la forma de la corona y en éste diente, los cuernos pulpares suelen ser prominentes, la cámara pulpar es angosta en la región incisal y puede ensancharse a nivel cervical.

Los cuernos pulpares vistos por la cara labial, aparecen achatados. En un corte transversal, observamos que la cámara pulpar aparece en el centro de la raíz, y su contorno puede ser triangular, oval o redondo.

* INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Normalmente es el diente más pequeño de la cavidad -

oral. La corona mide un poco más de la mitad del diámetro mesio-distal del Incisivo Central Superior; labio-lingualmente es un poco más pequeño que el Incisivo Central Superior.

La cavidad pulpar del Incisivo Central Inferior es muy grande, en su dimensión labio-lingual. En una vista labial observamos una estrechez de la cavidad pulpar, Generalmente existe un cuerno pulpar prominente.

* INCISIVO LATERAL INFERIOR

Es muy parecido al Incisivo Central Inferior por lo que es innecesaria su descripción detallada. Es un poco más grande pero su forma muy parecida al Incisivo Central.

La cavidad pulpar del Incisivo Lateral Inferior es ligeramente más grande que el Central Inferior en un corte labio-lingual. Como en todos los incisivos las paredes pulpares convergen hacia apical. En un corte mesio-distal observamos una cavidad de diámetro reducido.

II.3.- CANINOS :

* GENERALIDADES

Los caninos se encuentran ubicados en la tercera posición desde la línea media. Existen dos caninos superiores y dos caninos inferiores. Son los dientes de mayor longitud

en la cavidad oral. Las coronas generalmente son del mismo tamaño que los Centrales Superiores. En su forma anatómica tienen cúspides punteagudas. Su función principal es la de desgarrar y cortar los alimentos.

* CANINO SUPERIOR

En una vista labial la mitad mesial de la corona, asemeja una parte de un Incisivo y la mitad distal es similar a un Premolar por lo que se dice, que es un diente intermedio entre los dientes anteriores y posteriores. La parte incisal es más gruesa en sentido labio-palatino que la del Central y Lateral superior, labio-palatinamente la medida coronaria es 1mm mayor que la del Central Superior y la medida mesio-distal es aproximadamente 1mm menor. El cingulo está más desarrollado que el Central Superior.

La cavidad pulpar del Canino Superior, en una dimensión labio-palatina, se puede observar que es la más grande de todos los dientes, ya que ésta corresponde al contorno del diente, la cámara pulpar ha de ser de gran tamaño.

Cuando existe una cúspide prominente, existirá un cuerno pulpar largo. La cámara pulpar es muy amplia con una constricción brusca hacia apical. La cavidad pulpar es mucho más estrecha en sentido mesio-distal, su dimensión y grado de convergencia es muy parecida a los incisivos.

La cavidad pulpar converge ligeramente desde incisal hasta el foramen apical.

* CANINO INFERIOR

Tanto el Canino Inferior como el Superior, son muy parecidos entre sí, haremos solo algunas comparaciones en su descripción. La corona del Canino Inferior es más angosta en sentido mesio-distal aunque en longitud es 0.5 a 1mm -- más larga que el Canino Superior. El diámetro labio-lingual de la corona es menor una fracción de milímetro.

La cara lingual de la corona es más lisa y el Cíngulo menos desarrollado. La cara lingual se asemeja a las caras linguales de los incisivos laterales inferiores. La cúspide no es tan desarrollada como la del Canino Superior.

La cavidad pulpar del Canino Inferior es similar a la del Canino Superior, no es raro encontrar dos raíces en estos dientes, el cuerno pulpar es prominente, a menos de haber ocurrido una abrasión extensa.

Por lo general la cámara pulpar es muy ancha. Algunos caninos presentan un estrechamiento brusco hacia apical. - En un corte mesio-distal se confirma cuan angosto puede ser éste diente. El cuerno pulpar suele ser prominente aunque en ésta vista aparece achatada la cámara pulpar.

II.4.- PREMOLARES :

* GENERALIDADES

En la cavidad oral existen 4 premolares superiores y 4 premolares inferiores, se encuentran inmediatamente después de los caninos y por delante de los molares, por lo que se les atribuye el nombre de Premolares.

La diferencia primordial que encontramos en éstos -- dientes es el desarrollo de la cúspide palatina, la cual - se encuentra bien formada en el caso de los premolares superiores, por el contrario en los premolares inferiores la cúspide vestibular es más grande que la cúspide lingual, - la cual en algunas piezas dentarias no es mayor que el cingulo.

Los primeros premolares superiores presentan cúspides más punteagudas y en los segundos premolares se presentan menos agudas; generalmente estos dientes son birradicula--res, con una raíz vestibular y otra palatina, por el con--trario, tanto los segundos premolares superiores y los premolares inferiores (primero y segundo premolar) son unirra--diculares.

La función principal de los premolares es prensar e - iniciar el proceso de trituración de los alimentos.

* PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Este diente es bicúspide, tiene una cúspide vestibular y otra palatina. La cúspide vestibular es generalmente 1mm más larga que la palatina. La corona es más corta que la del Canino en promedio de 1.5 a 2mm. El Primer Premolar no es tan ancho en sentido mesio-distal como el Canino.

La mayor parte de los primeros premolares superiores tienen dos raíces pero cuando se encuentra una sola raíz - generalmente tienen dos conductos pulpares. El Primer Premolar tiene características semejantes a los dientes posteriores, por ejemplo: la medida vestibulo-palatina es mayor que la mesio-distal y tienen áreas de contacto más anchas.

La cavidad pulpar del Primer Premolar Superior tiene la forma de la corona, generalmente éste diente tiene dos raíces perfectamente bien desarrolladas, o bien una sola raíz ancha. La mayor parte de éstos dientes tienen dos conductos radiculares. Los cuernos pulpares se extienden en sentido oclusal por debajo de la cúspide vestibular, éstos pueden estar achatados, en dientes en los que exista una atrición considerable. El piso de la cámara pulpar se halla siempre por debajo del nivel cervical.

La cámara pulpar de dientes cuyas raíces están menos separadas, tendrán una dimensión ocluso-apical más grande

que los demás dientes. Los dientes con dos conductos separados, suelen tener cámaras pulpares reducidas en dirección ocluso-apical. La forma de la cámara pulpar tiende a ser cuadrada o rectangular.

Los cuernos pulpares vistos desde las caras mesial o distal aparecen achatados y es imposible diferenciar la cámara pulpar del conducto radicular. Las paredes de la cavidad pulpar convergen ligeramente desde la cara oclusal hasta el foramen apical.

* SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Este diente complementa la función del Primer Premolar. Por ser semejantes describiremos algunas comparaciones. El Segundo Premolar es menos angulado dándole a la corona un aspecto más redondeado por todas sus caras. Es unirradicular. El Segundo Premolar tiene la tendencia a ser más largo en sentido ocluso-apical, por lo tanto va a ser lmm mayor que el Primer Premolar.

Este diente visto en un corte vestibulo-palatino, se observará que tiene cuernos pulpares bien definidos. Estos generalmente son unirradiculares y tanto la cámara pulpar como el conducto radicular son muy anchos vistos en un corte vestibulo-palatino. Estos dientes pueden presentar aletas pulpares vestibulares y palatinas, pueden existir a -

nivel de la unión cemento-adamantina. En caso de la colocación de pernos intradentarios ésta nota es a considerar.

En un corte mesio-distal el aspecto de la cavidad pulpar del Segundo Premolar Superior es el que presenta cuernos pulpares achatados y las paredes de la cavidad pulpar convergen desde oclusal hasta el ápice.

* PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Este diente estará situado entre el Canino y el Segundo Premolar Inferior, presentará características como son: cúspide vestibular larga y filosa, que será la que encontramos en funcionalidad. La superficie oclusal se inclina fuertemente hacia lingual, en dirección cervical. En relación con el Segundo Premolar Inferior las áreas de contacto las encontramos al mismo nivel.

La cavidad pulpar del Primer Premolar Inferior generalmente es muy grande, ésta va a converger ligeramente hacia el ápice. En un corte mesio-distal, el cuerno pulpar es prominente y puede ser muy delgado en su extensión oclusal.

La mayoría de éstos dientes presentan un solo conducto, el cuerno pulpar de la cúspide vestibular es prominente y el de la cúspide lingual va a ser saliente y pequeño.

* SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Este diente semeja en gran medida al Primer Premolar Inferior. Va a ser más grande y más desarrollado que el primero. Este diente será del tipo tricuspídeo con una sola raíz más larga que la del Primer Premolar.

La cavidad pulpar del Segundo Premolar Inferior va a ser de gran extensión, a diferencia del Primer Premolar. Observaremos que las cámaras pulpares suelen ser grandes y pueden estrecharse hacia el conducto pulpar.

II.5.- MOLARES :

* GENERALIDADES

Los molares son 4 superiores y 4 inferiores los cuales son más grandes y resistentes que los demás dientes de la cavidad oral, aunque suelen tener coronas un poco más cortas en sentido ocluso-cervical que los premolares. Su posición radicular puede ser más larga que la del premolar pero, su tronco radicular es más ancho, por lo que se trifurca para constituir tres raíces; por el contrario los molares inferiores presentan dos raíces, una mesial y otra distal. Generalmente la raíz mesial presenta 2 conductos por uno de la raíz distal.

Por lo general los molares superiores tienen grandes

coronas con 4 cúspides bien formadas, 2 vestibulares y 2 palatinas; en cambio los molares inferiores presentan 5 cúspides, 3 vestibulares y 2 linguales.

Su función principal es la de triturar y moler perfectamente los alimentos.

* PRIMER MOLAR SUPERIOR

La corona de éste diente es más ancha en sentido vestibulo-palatino que mesio-distal, normalmente el Primer Molar Superior es el más grande de la arcada superior, posee 4 cúspides bien formadas y una suplementaria, ésta se llama Cúspide o Tubérculo de Carabelli, es solo un rasgo morfológico que en algunos casos puede formar una 5a. cúspide o que puede degenerar, convirtiéndose en una serie de surcos o fosas en la cara palatina. Dicha cúspide se encuentra en sentido palatino de la cúspide mesio-palatina que es la más grande de las cúspides.

El Primer Molar Superior tiene 3 raíces, 2 vestibulares y una palatina. Generalmente en cada una de las raíces encontramos un conducto radicular, así tendremos un conducto palatino, uno mesiovestibular y otro distovestibular.

En la cavidad pulpar del Primer Molar Superior observamos cuernos pulpares prominentes. En una vista mesial de

la cámara pulpar observaremos que es casi rectangular. Generalmente el cuerno pulpar mesio-vestibular es más grande que el disto-vestibular, esto se observa en un corte mesio distal y si observamos la cara vestibular de la cámara pulpar veremos que tiene una forma más o menos cuadrada.

* SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Este complementa al Primer Molar en su función. En general las raíces de éste diente son más largas que las del Primer Molar. Su cúspide disto-vestibular así como la disto-palatina son más pequeñas que la mesio-vestibular y la mesio-palatina, en éste caso no se observa, una 5a. cúspide como en el caso del Primer Molar. La corona es más o menos 0.5mm más corta en sentido cervico-oclusal pero en sentido labio-palatino generalmente es la misma. Hay dos tipos de segundos molares superiores por la forma de su cara oclusal, el más común es en el que la cara oclusal se parece al Primer Molar aún cuando el contorno de forma romboidal es más notable. Este diente tiene 3 raíces, 2 vestibulares y una palatina, generalmente con el mismo número de conductos.

El segundo tipo es el que se parece al Tercer Molar, en el que la cúspide disto-palatina está poco desarrollada y en el cual predominan las otras cúspides, esto da una forma de corazón a la cara oclusal.

En la cavidad pulpar del Segundo Molar Superior, los cuernos pulpares pueden estar bien desarrollados o no existir; la cámara pulpar es algo rectangular vista en un corte proximal. En un corte mesio-distal los cuernos pulpares se ven menos desarrollados, achatados o en algunos casos - ausentes. Normalmente el cuerno pulpar mesio-vestibular es más grande que el disto-vestibular.

La cámara pulpar la observamos mucho más pequeña en un corte mesio-distal que en sentido vestibulo-palatino. Si observamos la cámara pulpar de la cara vestibular tiene una forma cuadrada.

* PRIMER MOLAR INFERIOR

Normalmente es el más grande de la arcada inferior, - tiene 5 cúspides situadas de la siguiente manera: 2 vestibulares, dos linguales y una distal, mesio-distalmente la corona es relativamente corta en sentido cervico-oclusal, pero sus dimensiones mesio-distal y vestibulo-lingual forman una superficie oclusal amplia.

Este diente tiene dos raíces, una mesial y otra distal, las cuales presentan 3 conductos: 1 mesio-vestibular, uno mesio-lingual y otro conducto distal.

La cavidad pulpar del Primer Molar Inferior es amplia

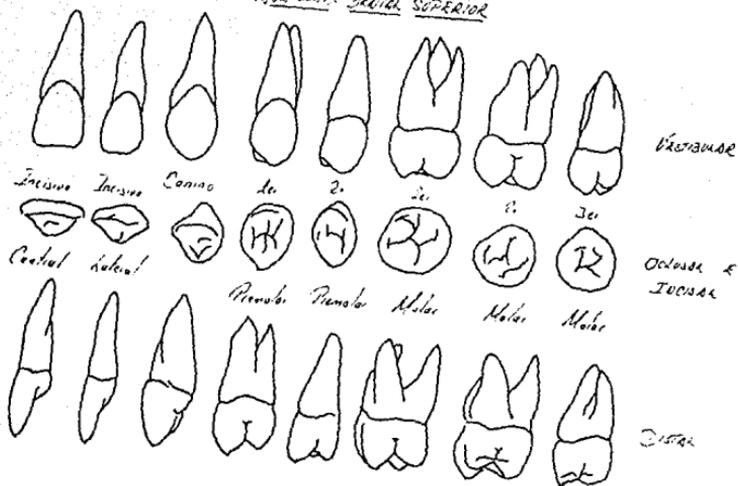
en un corte vestibulo-lingual, los cuernos pulpares son bastante prominentes. La cámara pulpar puede ser muy grande o muy pequeña. Este diente presenta tres conductos: uno mesio-vestibular, uno mesio-lingual y el otro distal.

* SEGUNDO MOLAR INFERIOR

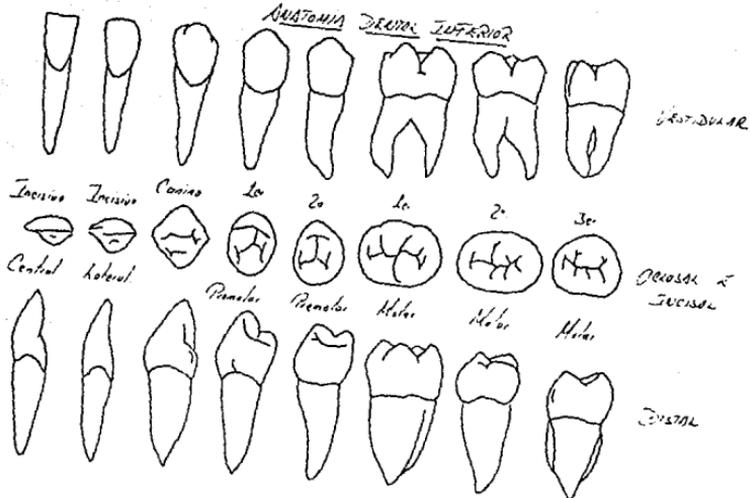
Este complementa al Primer Molar en su función, su anatomía es un poco diferente. Normalmente es una racción de milímetro menor que el Primer Molar. La corona tiene 4 cúspides, dos vestibulares y dos linguales. Tiene dos raíces situadas una en mesial y otra en distal.

La cavidad pulpar de éste diente anatómicamente es precida a la del Primer Molar. La cámara pulpar puede ser algo cuadrada o rectangular (puede ser muy grande o muy pequeña). En un corte vestibulo-lingual los cuernos pulpares son prominentes, pequeños o no existen. Este diente presen^{ta} tres conductos situados de la siguiente manera: uno mesio-vestibular, uno mesio-lingual y otro distal.

ANATOMIA DENTUM SUPERIOR



ANATOMIA DENTUM INFERIOR



CAPITULO III

PERNOS INTRADENTINARIOS

III.1.- DEFINICION

III.2.- INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES, VENTAJAS Y
DESVENTAJAS

III.3.- TIPOS DE PERNOS INTRADENTINARIOS E INSTRUMENTAL

* Pernos Cementados

* Pernos Calzados a Fricción

* Pernos Autorroscables

III.4.- LOCALIZACION DE LOS SITIOS ESPECIFICOS PARA LA
COLOCACION DE LOS PERNOS INTRADENTINARIOS

III.5.- TECNICA DE COLOCACION

III.1.- DEFINICION

PERNO INTRADENTINARIO

Es una extensión de una restauración, hacia un orificio preparado, o bien, un dispositivo fijado en un orificio perforado en la dentina, para poder retener la restauración en el diente.

El Perno Intradentinario es un aditamento utilizado en Operatoria Dental.

III.2.- INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES, VENTAJAS, Y DESVENTAJAS.

INDICACIONES

+ En casos en donde falten grandes porciones de estructura dentaria incluyendo bordes incisales fracturados, proporcionándole soporte y retención al material restaurativo.

+ En casos en que los surcos u orificios retentivos sean imposibles de obtener, daremos retención a nuestra cavidad mediante el perno.

+ En dientes cuya dentina tenga la suficiente elasticidad para la recepción de un perno, en éste punto debemos tomar en cuenta la edad del paciente.

+ En dientes que se van a utilizar como pilares de una -
prótesis fija.

CONTRAINDICACIONES

+ En dientes con poca retención periodontal, en los cuales
tendremos pocas posibilidades de éxito en el tratamiento.

+ En dientes fracturados a nivel apical.

+ Cuando se puede optar por otro tratamiento dental.

VENTAJAS

+ En dientes con gran destrucción por caries o bien por
restauraciones muy amplias, pueden colocarse bases con re-
tención mediante pernos.

+ En un tratamiento en donde a partir de la inserción de
los pernos no existe mucho desgaste de tejido dentario.

+ Los pernos pueden utilizarse en dientes vitales ya que
no influyen de manera perjudicial en los tejidos del dien-
te.

+ Los pernos no provocan reacciones adversas, es decir, -
no son tóxicos.

+ Pueden utilizarse amalgamas y resinas como restauración dental final.

+ Existen diferentes tipos de pernos así como técnicas a escoger.

+ Es un tratamiento rápido directo, económico a comparación con otros tratamientos y relativamente fácil de realizarse con una duración máxima de dos citas.

DESVENTAJAS

+ Cuando contemos con poca dentina disponible en un diente, para la inserción de los pernos.

+ En pacientes de edad avanzada puesto que la dentina ya no tiene la suficiente elasticidad para la recepción de los pernos, (a mayor edad, menor posibilidad de éxito).

+ En dientes vitales debemos tener en cuenta la anatomía dental y pulpar de cada uno de los dientes, para evitar - posibles complicaciones (comunicación pulpar, perforaciones radiculares, etc.).

III.3.- TIPOS DE PERNOS INTRADENTINARIOS E INSTRUMENTAL

Una vez preparada nuestra cavidad procederemos a elegir el tipo de perno intradentinario que utilizaremos de acuerdo a sus características.

* PERNOS CEMENTADOS

En 1958 Markley describió una técnica para restaurar dientes con amalgama y pernos cementados de tipo roscado o cerrado, de acero inoxidable, en orificios para pernos que sean 0.025 a 0.05mm mayores que el diámetro del perno.

El medio cementante puede ser cemento de Fosfato de Zinc o de Carboxilato. El uso del Fosfato de Zinc puede causar irritación pulpar al penetrar los constituyentes ácidos en los túbulos dentinarios. Esta irritación puede ser reducida al mínimo, o eliminada por la aplicación de barniz cavitario en el orificio antes de la cementación del perno. Pero éste último puede reducir la retención del perno a casi la mitad.

Los pernos cementados poseen un mayor grado de filtración que los no cementados. Para una retención máxima la profundidad del orificio para los pernos cementados debe ser de 3 a 4mm. Como el perno cementado no produce tensiones internas ni líneas de resquebrajamiento en la dentina

es el perno de elección en la restauración de los dientes con tratamiento endodóntico.

Aunque el perno cementado es el menos retentivo de los tres tipos, proveerá retención adecuada si se le ubica correctamente en cantidades suficientes.

INSTRUMENTAL

El instrumental que se requiere para la colocación de los pernos de tipo cementados es el siguiente:

+ Fresa de Bola (No. 1/4) para contraángulo.- La cual se utiliza para hacer muescas sobre la dentina previo al tratamiento del conductillo para el perno.

+ Trépanos Helicoidales.- Los cuales son de diferentes diámetros y formas, dependiendo del diámetro del perno que se va a utilizar, éstos se utilizan para el tallado del conductillo.

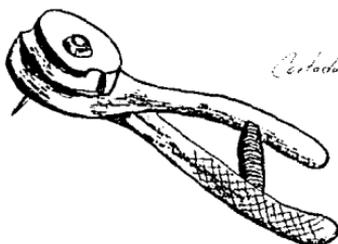
+ Espiral Léntulo.- Instrumento utilizado en pieza de mano para insertar cemento en un conductillo para perno.

+ Condensador Wesco-Mortonson.- Para asegurar la ubicación exacta del perno, una vez que ha sido introducido en el conductillo.

+ Alicates para inserción de Schwed.- Estos son ideales para la inserción de pernos. Mediante una ranura que se ha ya por dentro de cada uno de los bocados, se sostiene firmemente cualquier tipo de perno.

+ Perno de Acero Inoxidable.- Estos deben ser 0.05mm menor que el trépano elegido.

+ Cortador de Pernos Dial-A.- El cual sirve para hacer, - cortes cuadrados en los pernos, no realiza cortes en forma de cuña.



* PERNOS CALZADOS A FRICCIÓN

En 1966 Goldstein describió una técnica en la cual - los pernos intradentarios se mantienen en el diente, debido a la diferencia de diámetro entre el trépano y el - perno aprovechando la elasticidad de la dentina. No se utiliza cemento. Los pernos son golpeados hasta donde quedan retenidos por la resistencia de la dentina, al ser golpeados en la dentina, pueden generar resquebrajamientos laterales perpendiculares al eje del perno.

La microfiltración es mayor en los pernos por fricción que en los autorroscables. El perno debe tener de 2 a 4mm de profundidad. Las desventajas más significativas de ésta técnica, son la dificultad de aplicación en dientes posteriores y la aprehensión de los pacientes durante la colocación de los pernos.

Este tipo de perno intradentinario es de 2 a 3 veces más eficaz que los cementados.

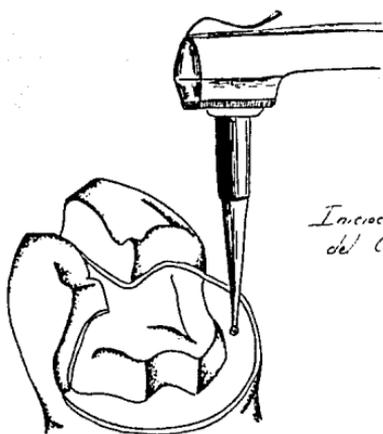
INSTRUMENTAL

El instrumental requerido para la colocación de los pernos calzados a fricción es el siguiente :

+ Fresa de Bola (No.1/2).- Esta fresa la utilizaremos para hacer muescas sobre la dentina, previo al tallado del conductillo para el perno.

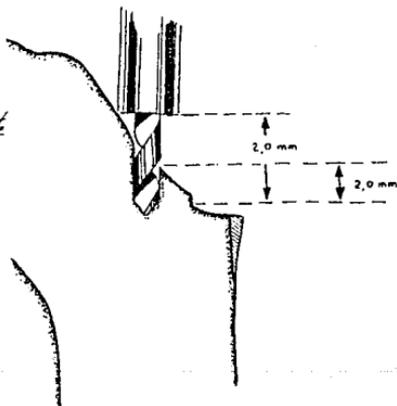
+ Trépano Helicoidal.- Este será de 0.53mm para el tallado del conductillo.

+ Pernos de Acero Inoxidable.- De 0.55mm.



Iniciación para el Talado del Conductillo.

*Uso del Trépano Autolimitante
para conseguir una mayor
profundización del
conductillo.*



* PERNOS AUTORROSCABLES

Técnica descrita por Going en 1966. El diámetro del conductillo preparado es de 0.038mm a 1mm menor que el diámetro del perno. El perno es retenido por las roscas trabadas en la dentina resistente durante la inserción. El perno autorroscable es el más retentivo de los tres tipos de pernos, es de 5 a 6 veces más retentivo que el perno cementado.

Al insertar los pernos autorroscables en la dentina se pueden aplicar tensiones laterales y apicales. La tensión pulpar es máxima cuando el perno es insertado perpendicularmente a la pulpa. La profundidad del conductillo varía de 1.3 a 2mm según el diámetro del perno.

INSTRUMENTAL

El instrumental que se requiere para la colocación de los pernos autorroscables será:

- + Fresa de Bola (No.1/4).- Para realizar la mesca nos servirá de guía para el tallado del conductillo.
- + Trépano Helicoidal.- Lo utilizaremos para el tallado del conductillo.
- + Contraángulo (Con Portaperno).- Este será de baja

velocidad con reductor de velocidad, para llevar el perno al conductillo.

+ Pernos Autorroscables.- Dentro de éstos tendremos las siguientes variables:

- a) Pernos Dos en Uno
- b) Pernos de Sección Automática
- c) Pernos de Longitud Regular
- d) Pernos Miniatura (Mini-kín)

PERNOS DOS EN UNO

El diseño de los pernos en dos secciones nos proporciona automáticamente, dos pernos de 4mm de longitud. El perno de 8mm libera automáticamente un segundo perno cuando se corta el primero en la marca de 4mm.

Al colocar el perno, sobre el conductillo, se aplica una presión firme hacia el fondo del conductillo, cuando el perno alcanza la base, la primera sección de 4mm se separa automáticamente. Entonces colocaremos sobre un segundo conductillo la segunda sección, siguiendo el mismo procedimiento.

El perno de dos etapas reduce el tiempo que se requiere para la colocación de los pernos de retención.

PERNOS DE SECCION AUTOMATICA

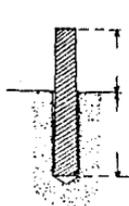
Se utilizarán cuando se requiere un perno de mayor longitud. La porción utilizable del perno mide 5mm una vez que se ha colocado, de éstos 5mm del perno, sobresalen 3mm de la superficie dentinaria. Este perno al igual que los anteriores, se separa automáticamente cuando alcanza el fondo del conductillo.

PERNOS DE LONGITUD REGULAR

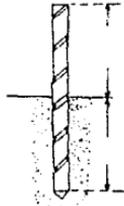
Este perno es de 7mm de longitud, el cual está indicado cuando el diente a tratar se halla muy destruido, o cuando la base reconstruida es de mayor grosor. Después de colocado, se dispone de una estructura de mayor longitud (5mm sobre la superficie dentinaria) para el soporte de la restauración.

PERNOS MINIATURA (Mini-kín)

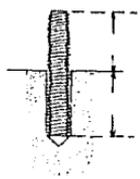
Este perno tiene una longitud total de 3mm. Después de colocado, nos proporcionará una longitud de 1.5mm sobre la superficie dentinaria, para retener el material de obturación. Esta indicado en cavidades Clase IV y V, puesto que son cavidades poco profundas.



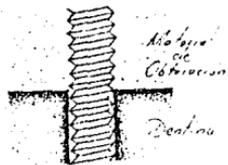
Perno
Común



Perno
De Fijación



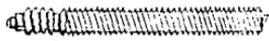
Perno
Autroscópico



Sección del Perno
con material de
obturación y dentado



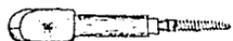
Perno Regulador (0.28 mm)



Perno Medio (0.61 mm)



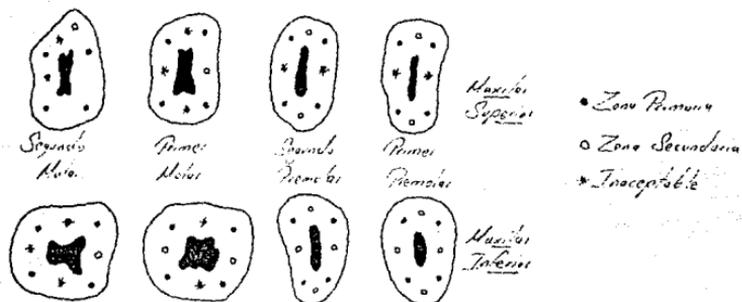
Perno Medio (0.58 mm)



Perno Medio (0.38 mm)

III.4.- LOCALIZACION DE LOS SITIOS ESPECIFICOS PARA LA COLOCACION DE LOS PERNOS INTRADENTINARIOS

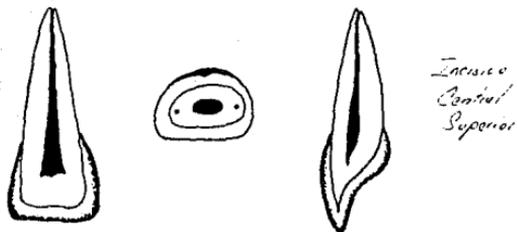
Para evitar un posible accidente en el momento de colocar los pernos intradentarios, tomaremos en cuenta los siguientes sitios específicos, designados previamente de acuerdo a una anatomía generalizada.



INCISIVO CENTRAL SUPERIOR :

Su ubicación será por incisal en un punto donde la sección transversal del diente, tiene un espesor dentinario de 2mm entre el esmalte labial y palatino.

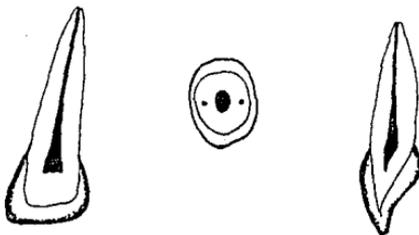
Los conductos de entrada se pueden ubicar gingivalmente sobre la cara mesial o distal. A veces se requiere darles una dirección labial a los conductos para evitar la exposición pulpar.



INCISIVO LATERAL SUPERIOR :

En éste caso, debido al espesor dentinario inadecuado entre el esmalte labial y palatino, no es conveniente que la ubicación de los conductos se acerquen al borde incisal.

Los conductos situados gingivalmente no deben ser colocados en el centro del cingulo. La dirección de los conductos debe ser paralela a la anatomía externa del diente, para evitar perforaciones hacia la cámara pulpar.

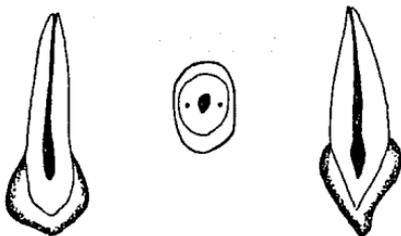


CANINO SUPERIOR :

Debido al volúmen considerable de estructura dentinaria en los caninos superiores, permite mayor libertad de elección para la ubicación y dirección de los conductos. En la línea cervical de éstos dientes hay de 2.3 a 3.4mm de -

dentina entre la pulpa y el esmalte. En éste caso es factible ubicar el punto de entrada de los conductos más hacia incisal que el Incisivo Central o el Lateral, debido al mayor espesor de dentina que existe en el borde incisal de los caninos superiores.

La amplitud de las dimensiones tanto labial como palatina, permiten que se realicen conductos con una mayor profundidad. Es muy frecuente que la pulpa se encuentre próxima a la superficie en la porción media del cingulo, por lo que se recomienda ubicar los conductos, por mesial o distal de la línea media.

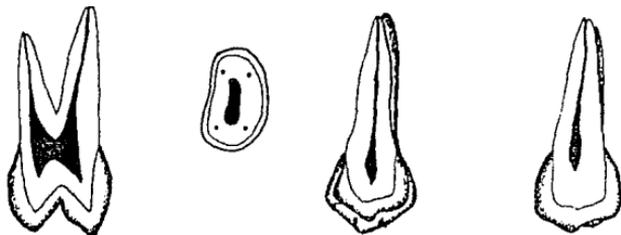


PRIMER PREMOLAR SUPERIOR :

En la línea cervical del Primer Premolar Superior, existen aproximadamente 2mm de dentina entre la pulpa y el esmalte o cemento. Suele haber una concavidad en la cara mesial de la raíz, haya bifurcación radicular o no. Esta concavidad limita la dentina disponible por mesial o distal de la cámara pulpar. La posición casi vertical de éste diente da lugar a una profundidad óptima de los conductios

llos en casi todas las ubicaciones. Para cualquier restauración resultan adecuadas de 3 a 5 pernos de 3mm de profundidad. El punto de entrada estará mas o menos a 1mm del límite amelodentinario.

Hay que evitar el penetrar la cámara radicular externa por mesial. No se utilizarán nunca como puntos de entrada, los vértices cuspídeos sobre todo el vértice de la cúspide vestibular.

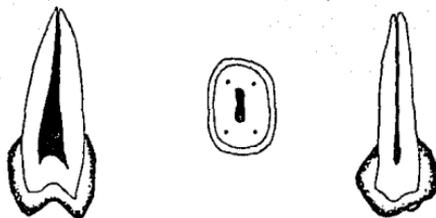


SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Para la retención en éste diente son adecuados de 3 a 4 pernos de 3mm de profundidad. La mejor ubicación para los conductillos de los pernos, es en los 4 ángulos distales. Por ejemplo el mesio-vestibular, el mesio-palatino, el disto-vestibular y el disto-palatino, donde la capa dentinaria es espesa y el diámetro de la cámara pulpar disminuye hacia el ápice.

Debemos tener cuidado en colocar pernos en las caras mesial y distal por el escaso espesor de la dentina.

Es conveniente evitar los vértices cuspidos como puede ser el vestibular, por la extensión de los cuernos pulpares.



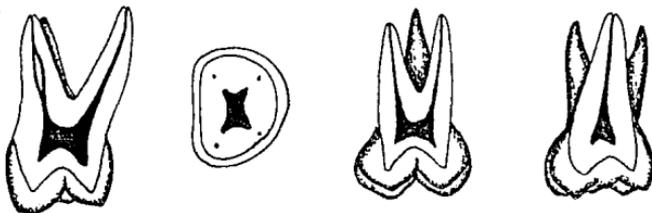
PRIMER MOLAR SUPERIOR :

En la línea cervical la capa dentinaria varía de entre un mínimo de 2mm en mesial, vestibular y palatino. De 3 a 6 conductillos de 3mm de profundidad, confieren la retención adecuada para la mayoría de las restauraciones.

Se dispone de espacio suficiente para una variación bastante amplia en cuanto a la ubicación y dirección de los orificios para pernos, sin embargo se deben tomar precauciones en ciertas zonas.

La extensión del cuerno pulpar mesio-vestibular es más profunda en su ángulo diedro que cualquiera de los 3 cuernos pulpares. Este diente conserva mayor amplitud en el caso de una persona adulta. Se evitará la ubicación de conductos en el área mesio-vestibular en niños y adultos jóvenes, se debe restringir la profundidad de orificios

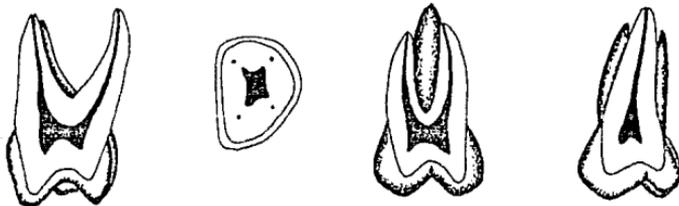
en la parte media de la cara vestibular, para evitar la perforación dentro de la bifurcación de las raíces vestibulares. No es conveniente tallar orificios en los vertices cuspídeos.



SEGUNDO MOLAR SUPERIOR :

En el Segundo Molar Superior 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 Superior. Es importante tomar Radiografías debido a la variabilidad en la forma de todos los dientes.

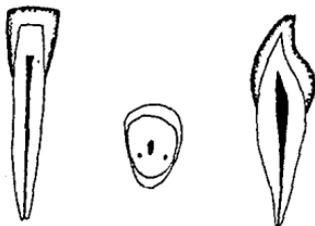


INCISIVO CENTRAL INFERIOR :

Este diente tiene un mínimo de dentina disponible, para el tallado de conductos para pernos, debido a que es el diente más pequeño de la cavidad oral.

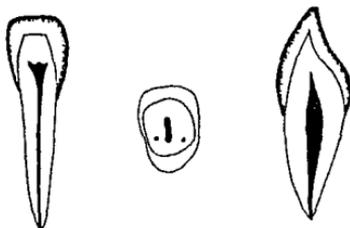
En éste caso el examen radiográfico y la valoración del desgaste incisal, ayudarán a determinar la cantidad de dentina disponible. En éste diente se aconseja utilizar -- pernos de diámetro más reducido, con un mínimo de 2 conductillos de 3mm de profundidad. No es aconsejable colocar -- pernos en la proximidad del borde incisal debido a la cantidad insuficiente de dentina entre esmalte vestibular y -- lingual, y por la posible extensión de los cuernos pulpares laterales.

Los conductillos por lingual, próximos a la línea cervical, se ubicarán a cada lado del cingulo y no en medio, para evitar el peligro de exposición pulpar.



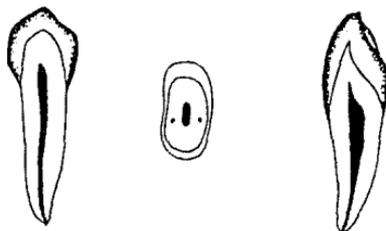
INCISIVO LATERAL INFERIOR :

El número y ubicación de los conductillos para pernos es el mismo que para el Central Inferior. También en éste se aconsejan los pernos de diámetro pequeño debido a su tamaño.



CANINO INFERIOR :

La corona de éste diente tiene un volumen considerable de dentina, lo que permite la colocación de un número adecuado de pernos de 3mm de longitud. En éste caso podremos utilizar un máximo de 5 a 6 pernos, lo cual depende de la dirección de los conductillos.



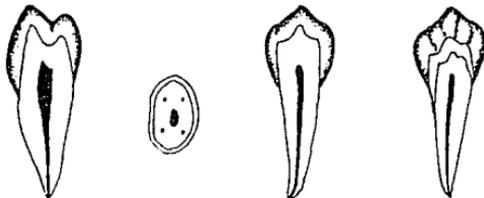
PRIMER PREMOLAR INFERIOR :

Este diente tiene un espesor promedio de dentina, en la línea cervical que va de 2 a 2.5mm encontrándose el --

mayor volumen y por lo tanto, el menor riesgo de exposición pulpar, en los 4 ángulos del diente.

Los puntos de entrada más favorables para los conductillos se hallan en los 4 ángulos: mesio-vestibular, mesio lingual, disto-vestibular y disto-lingual. También se pueden ubicar a lo largo de las paredes mesial y distal.

En ocasiones es factible colocar los pernos en lingual debido a que el cuerno lingual casi siempre está ausente. Se pueden colocar de 2 a 4 pernos dependiendo del tratamiento.

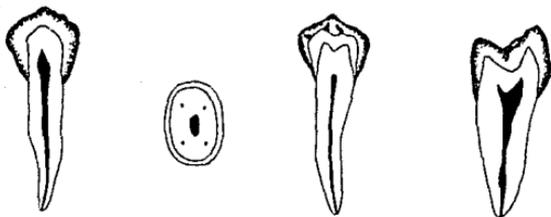


SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR :

La cantidad de dentina disponible para los conductillos de los pernos, es variable de 2mm en el ángulo lingual y hasta 3mm en el ángulo vestibular.

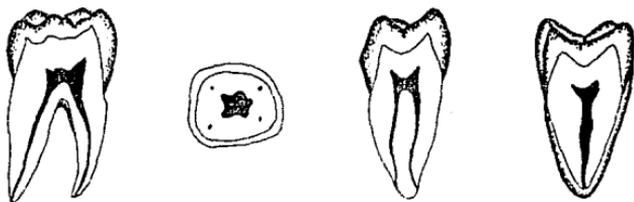
Para éste diente son adecuados de 2 a 4 pernos. La ubicación ideal será en los 4 ángulos del diente, al igual que el Primer Molar Inferior.

Segundo Molar Inferior



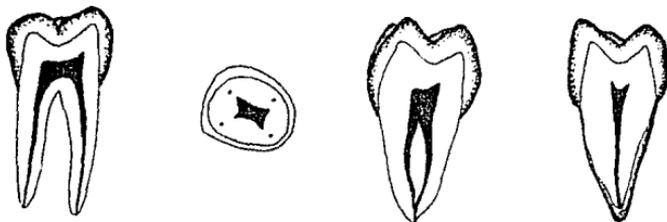
PRIMER MOLAR INFERIOR :

En la línea cervical, hay una capa dentinaria aproximadamente de 2 a 3mm de espesor. Las paredes distal, vestibular y lingual tienen un espesor dentinario que va de 2.5 a 3mm. Se utilizarán en éste caso de 4 a 6 conductillos de 3mm de profundidad. Los puntos de entrada óptimos para los conductillos serán los 4 ángulos de la corona. Se debe tener cuidado con el ángulo mesio-vestibular debido a la forma de la cámara pulpar. En ésta zona se reducirá a la mitad la longitud acostumbrada del perno, ésto debido a la presencia del cuerno pulpar. También debemos evitar la penetración en la bifurcación radicular.



SEGUNDO MOLAR INFERIOR :

La ubicación, número y profundidad de los conductillos son iguales a las del Primer Molar Inferior, o sea, de 4 a 6 conductillos de 3mm de profundidad, con puntos de entrada más favorables en los ángulos de la corona. También se pueden ubicar en las superficies mesial y distal, tomando en cuenta un previo examen radiográfico como es aconsejable en dientes posteriores como en anteriores, debido a que to dos los dientes son diferentes y nosotros solo hablamos de generalidades.



- Ubicación correcta de los puros intracoronarios en este diente.

III.5.- TECNICA DE COLOCACION :

(Pernos Autorroscables)

A continuación se expondrán 2 casos en los cuales, se describirá la técnica de colocación de los pernos intradentarios en un Primer Molar Inferior y en un Incisivo Central Superior.

+ PRIMER MOLAR INFERIOR

Este es uno de los dientes más frecuentemente afectado por la caries. Será de rutina realizar con anestesia -- los procedimientos de operatoria que involucran la colocación de pernos para amalgama.

Iniciaremos el tallado de nuestra cavidad Clase II, -- mediante el uso de una fresa de fisura de carburo, con la cual esbozaremos el contorno de la cavidad y eliminaremos el esmalte socavado. Con éste tallado obtendremos una cavidad que abarca mesial, distal y bucal, por lo que requerimos de pernos para retener la restauración. Mediante una fresa de bola grande o excavador se elimina cualquier caries restante.

Evaluar el diente tallado y determinar el número óptimo y posición de los conductillos para pernos. En un molar se requieren un máximo de 5 pernos y un mínimo de 2 en restauraciones más pequeñas.

Se evalúan las radiografías y el contorno dentario para determinar el tamaño y extensión de la cámara pulpar. - Marcar en la superficie dentinaria tallada con un lápiz - blando, la ubicación de los pernos. En éste caso en que utilizamos amalgama como material de restauración no es necesario que haya paralelismo entre los conductillos.

Mediante una fresa número 1/4 o 1/2 se realiza una pequeña depresión donde se marcó la ubicación de los pernos, con motor de baja velocidad.

Se procede a seleccionar el trépano helicoidal adecuado. En éste caso para el perno autorroscable se utilizará un trépano de 0.68mm con tope de profundidad a 2mm. La rotación lenta del trépano debe comenzar antes de que contacte con el diente. La pequeña depresión que se marcó con la fresa redonda, facilitará la acción del trépano sin que patine sobre la superficie dentinaria. La rotación del trépano no continuará hasta que llegue a su tope de profundidad, y automáticamente se separará.

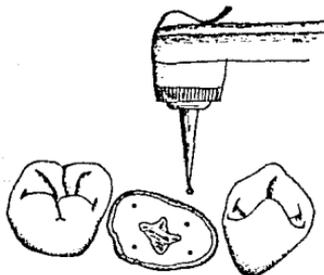
Después de haber tallado todos los conductillos necesarios, se limpia la superficie dentinaria y con puntas de papel absorbente de Endodoncia, se pincela cada uno de los conductillos y todo el tallado de nuestra preparación con Barníz de Copal.

Colocaremos el perno en nuestra pieza de mano de baja velocidad y lo llevamos al conductillo. Mientras funciona el motor se aplica una presión uniforme hacia el interior del conductillo, sobre la pieza de mano. El perno autorrotor cable penetra con facilidad en el conductillo y se mantiene la presión para transmitir la energía de fricción al porta-perno automático hasta que el perno se corte en la muesca preestablecida al encontrar resistencia a la rotación. De la misma forma se colocan los demás pernos. Examinar los pernos para cerciorarse de que se hallan dentro de los límites de la restauración terminada.

Adaptaremos adecuadamente una matriz previamente seleccionada, generalmente la indicada para restaurar dientes con una extensa pérdida de estructura dentaria es, la banda o anillo de cobre.

Para restauraciones retenidas con pernos se prefieren las aleaciones esféricas. La amalgama esférica fluye mejor hacia las porciones retentivas de los pernos durante la condensación y cristaliza más rápidamente. 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 (de 1.5 a 2mm de diámetro) y cuello largo, se condensa primero alrededor de las porciones protusivas de los

pernos. Para completar el volumen de la restauración y llenar la matriz, el resto de la amalgama se condensa en la forma acostumbrada. La matriz se sobreobtura y se hace una condensación adecuada para asegurar la resistencia óptima. Se modela y ajusta la cara oclusal.



Reubicación de la broca para el tallado de los conductillos

* INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Antes de la aparición de las técnicas con pernos, era muy difícil la restauración de un ángulo incisal fracturado sin recurrir al tratamiento protésico. Gracias a la colocación de pernos da por resultado restauraciones de excelente aspecto estético con resistencia y retención suficientes para soportar las fuerzas de masticación.

El tratamiento de un diente único, fracturado (por caries o por traumatismo), en su ángulo incisal, comienza con una evaluación clínica y radiográfica. Determinar el tamaño y forma de la pulpa. Examinar el ápice en la radiografía para detectar algún estado pulpar patológico.

Se determina el tipo de material de restauración que se usará y el color.

Aplicaremos anestesia infiltrativa local para asegurar la comodidad y cooperación del paciente. Con una fresa de bola quitaremos los restos de material de obturación o caries. Para completar el tallado se usará una pequeña fresa de cono invertido.

Posteriormente se elige la cantidad y ubicación tal, de los pernos, que formen un ángulo de aproximadamente 90° en la cercanía del ángulo por restaurar. Los puntos de entrada de los conductillos deberán tener una profundidad suficiente dentro de la dentina en la dirección que permita el diente vecino. Una ubicación del perno se marcará en el piso pulpar, y la segunda en el ángulo incisal. El segundo conductillo del perno se deberá realizar por entero dentro de la dentina ya que si el perno contacta con el esmalte, se podrían ocasionar fracturas del esmalte y el perno se vería como una sombra oscura. Mediante una fresa redonda No. 1/4 marcaremos la posición de los pernos en forma de pequeñas depresiones.

Para trabajar en una zona de dimensión vestibulo-palatina reducida como en éste caso, seleccionaremos un trépano de 0.53mm y perno de tamaño pequeño (Minim).

Alinearemos el trépano en la dirección que se quiera dar a los conductillos de los pernos.

El abordaje será por vestibular o por palatino, dependiendo de la inclinación o rotación del diente en el arco. Se deja que el trépano en rotación, contacte el diente en la depresión previamente marcada y se talla el conductillo. La rotación del trépano continuará hasta que éste abandone el conductillo.

El otro conductillo se tallará en la misma forma y cubriremos ambos conductillos y superficies talladas con una delgada capa de Barniz de Copal.

Colocar en la pieza de mano de baja velocidad un perno previamente medido, para evitar que sobresalga de la obturación final, y se introduce al conductillo con presión uniforme y sin dejar de rotar. De la misma manera se colocará el otro perno.

Mediante un instrumento para doblar se alinean los pernos en forma adecuada. No hay inconveniente en que los pernos contacten mutuamente y se hallarán hacia palatino - lo suficiente como para que no halla una sombra oscura - por vestibular de la restauración terminada.

Posteriormente se coloca el material de restauración

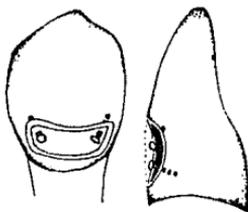
apropiado, elegido con anterioridad mediante el procedimiento acostumbrado y se vigila la adhesión estrecha del material a los pernos.

NOTA : Previamente se opacarán los pernos con Hidróxido de Calcio para evitar la translucidez.



*Ubicación de dos pernos "Hankin"
en el tablado de una
Clave III.*

*Ubicación de dos pernos "Hankin"
en el tablado de una
Clave I.*



CAPITULO IV

ACCIDENTES EN EL MANEJO DE

PERNOS

INTRADENTINARIOS

ACCIDENTES EN EL MANEJO DE PERNOS INTRADENTINARIOS

En el momento en que hemos decidido utilizar pernos intradentarios en una determinada preparación, debemos tomar en cuenta que existen ciertos riesgos, problemas o accidentes durante su manejo. Por lo cual, consideramos los capítulos mencionados de Anatomía Dental, Indicaciones y Sitios Específicos como normas a seguir para evitar en lo posible el fracaso del tratamiento.

A continuación se mencionarán algunos de éstos posibles accidentes a los cuales se está expuesto, al realizar un tratamiento con pernos intradentarios.

* Una vez que se ha realizado la preparación de la cavidad y se han elegido los sitios específicos para la ubicación de los pernos, tendremos que tomar en cuenta que al realizar los conductillos para recibir al perno, cuidemos que éstos sitios de ubicación sean los correctos para evitar alguna perforación no deseada, como serían :

- Perforación hacia la cámara pulpar.
- Perforación hacia la furca.
- Fractura del esmalte, al colocar pernos cerca del límite amelo-dentinario.

Dentro de éstos tipos de accidentes podemos observar

que el que puede ser más frecuente, es aquel que afecta la cámara pulpar ya sea por algún cuerno pulpar prominente, o por la cámara pulpar amplia.

* Cuando se realice la instrumentación con el trépano helicoidal, debemos de considerar el no dejar de girar el motor de baja velocidad, puesto que al momento de tratar de sacarlo del conductillo se puede fracturar. El método a seguir será el de introducir el trépano y sacarlo una sola vez sin dejar de girar. Esta operación se realiza de una sola intención. Cuando introducimos y sacamos varias veces el trépano se corren dos riesgos que son :

- Fractura del trépano.
- Ensanchamiento del conductillo.

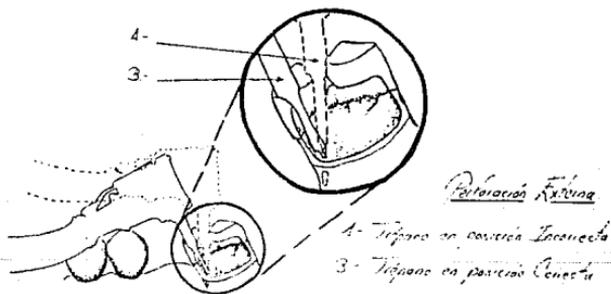
Debemos ser útiles en el manejo de la perforación. Al Algún movimiento brusco no deseado, provocaría la fractura del trépano dentro del conductillo.

* Una vez que los pernos han sido colocados se procederá a la condensación del material, ya sea amalgama o resina según el caso, al momento de la condensación se debe tener cuidado al estar condensando cerca del perno intradentinario, ya que existe la posibilidad de que con un mal manejo del instrumental o algún movimiento brusco en el momento de la condensación, lleguemos a doblar el perno y en

ocasiones a fracturarlo.

* Como se ha mencionado anteriormente, cada uno de los -
dientes tiene un número máximo y sitios específicos para -
la colocación de los pernos intradentarios, éste número
máximo de sitios se da en base a la experiencia y a estu--
dios realizados sobre pernos, los cuales nos dicen que no
debemos sobrepasar éste límite, debido a que existe la po-
sibilidad de una fractura de la capa dentinaria dependien-
do de la edad del paciente y de la edad del diente en boca.

* Otra de las cosas que debemos de tomar a consideración
al momento de la colocación de pernos en alguna preparación,
es la inclinación del trépano helicoidal, al momento del
tallado del conductillo ya que si existe una mala angula-
ción causaríamos una perforación hacia el parodonto o ha-
cia la cámara pulpar.



CAPITULO V

COLOCACION Y ADAPTACION

DE

MATRICES

V.1.- MATRIZ DE ANILLO DE COBRE

V.2.- MATRIZ DE IVORY No.1

V.3.- MATRIZ UNIVERSAL (Tofflemire)

V.4.- SISTEMA AUTOMATRIX

COLOCACION Y ADAPTACION DE MATRICES

Hasta hoy en día, la Odontología no cuenta con una matríz comercial que sea realmente satisfactoria para la regtauración con amalgama. El 1957 el Dr. Brass afirmó que - ningún retenedor en uso proporcionó en forma material, el soporte, la forma y la separación esenciales para un resultado óptimo en la condensación de la amalgama, sin embargo no con ésto decimos que ninguna nos proporcione un buen sellado o una buena forma de la amalgama durante la condensación. La mayoría de las matrices disponibles para la profesión tienen algunas buenas cualidades pero no satisfacen todos los requisitos.

La función primaria de la matriz es restaurar los contornos anatómicos y las áreas de contacto. Dentro de las - cualidades que una buena matriz debe tener son:

- Rigidez.
- Establecimiento del contorno anatómico apropiado.
- Restauración de la relación de contacto proximal correcta.
- Prevención de los excedentes gingivales.
- Aplicación cómoda.
- Facilidad de retiro.

Existen varios tipos de matrices, comenzando desde el simple Anillo de Cobre, la matriz soportada por compuesto (principalmente Modelina), la matriz de Ivory No.1, la Banda matriz Universal (Tofflemire), y el Sistema Automatrix, que es de lo mejor técnicamente hablando.

Explicaremos algunas de las técnicas más importantes y de las más empleadas dentro del uso de pernos intradentarios en una condensación de amalgama.

" Cualquiera que sea el sistema de matriz utilizado - debe ser estable ". Si la matriz de una restauración de - amalgama con pernos no fuera estable, no se podría generar una restauración homogénea y resultaría débil y hasta podría fracturarse al retirar la matriz.

Cuando queda poca estructura dentaria y existen márgenes gingivales profundos, no se puede utilizar la matriz - Tofflemire con éxito y en su defecto, utilizaremos el Sistema Automatrix y el anillo de cobre soportado por compuesto (modelina).

La matriz de Tofflemire está indicada en aquellos casos en los cuales contemos con suficiente estructura disponible para retener la banda después de aplicarla.

V.1.- MATRIZ DE ANILLO DE COBRE

Este tipo de banda matriz lo utilizaremos generalmente, cuando no se pueden emplear con éxito la banda matriz de Tofflemire o la Automatrix. La confección de un anillo de cobre puede consumir mucho tiempo, pero cuando se realiza correctamente, satisface la mayoría de las cualidades - que requiere una buena banda matriz.

Su adaptación será :

- Se elige el anillo de cobre más pequeño que calce sobre la circunferencia del diente y que casi toque las superficies proximales de los dientes adyacentes. El anillo puede ser templado calentándolo al rojo y sumergiéndolo inmediatamente después en agua.
- Antes de colocar el anillo en el diente se debe festonear el extremo gingival con tijeras curvas, para que concuerde con la adherencia gingival.
- Se debe alisar todo el borde áspero con disco de papel o rueda de goma y se modela éste extremo con pinzas de a-bombear o conformador de coronas. Se continúa ajustando la banda hasta que ésta se extienda 1mm más allá de todo el margen gingival.
- Con la banda en posición en el diente, se utiliza un

explorador aguzado para marcar una línea en torno de la su perficie externa de la banda para indicar la altura oclusal correcta, ésta línea debe estar 1 o 2mm por sobre las crestas marginales de los dientes adyacentes y debe dar la altura oclusal adecuada a las cúspides vestibular, lingual o palatina, para permitir la restauración de cúspides redu cidas.

- Se retira la banda y se recorta la línea marcada y se a lisa todo el borde áspero, para asegurarse de obtener un - contacto proximal adecuado con los dientes adyacentes, se reduce el espesor de la banda con disco de papel o piedra montada.

- Para ajustar el anillo de cobre sobre el diente, se re- coloca la banda y se insertan las cuñas de madera en las - troneras gingivales, se evalúan los contactos y se aplica un trozo de modelina reblandecida de baja fusión, a ésta - se le da forma de cono y su base se adhiere a la punta del dedo índice del operador, se presiona inmediatamente la - punta reblandecida del cono en la tronera por el lado del cual se insertó la cuña de madera, una vez colocado se ve- rifica que parte de la modelina pase hacia el otro lado y a sea vestibular, lingual o palatino del diente a tratar.

- Se procede a la condensación de la amalgama (Ver Capítu lo VI).

- Una vez condensada la amalgama retiraremos la modelina y 24 horas después con unas pinzas retiraremos la banda -- con precaución, no hacerlo bruscamente para no desgarrar -- alguna porción marginal.



*Extracción Gingival del Anillo de
Cobre con Tijera para metal*



*Anillo de Cobre
Costanuecha*

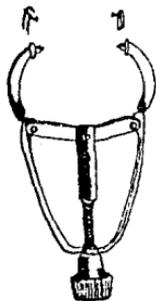


*Colocación de Anillo de Cobre y Caries
en el diente*

V.2.- MATRIZ DE IVORY No.1

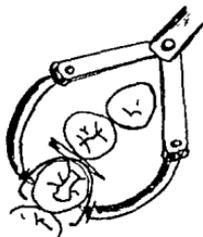
Es un retenedor metálico ajustable, sostiene bandas - de acero inoxidable que proveen la pared ausente para la - restauración proximal simple. Las bandas vienen en varios tamaños, para premolares y molares. Las bandas están corta- das en arco, de modo que el borde gingival tiene una longi- tud menor que permite ajustarlas al borde marginal gingi- val.

Se debe modelar la banda antes de ubicarla en el retenedor, para adosarla a la porción oclusal de los márgenes gingivales. Esta banda como cualquier otra debe ser acuñada y viene con su portamatriz de Ivory No.1 de forma singular.



Portamatrix de
Ivory # 1

Bandas Ivory



Portamatrix y Banda
en posición

V.3.- MATRIZ UNIVERSAL (Tofflemire)

El Portamatrix Universal fué diseñado por B.R. Tofflemire. Es útil cuando han sido preparadas tres superficies (mesial, oclusal y distal). Una clara ventaja de éste portamatrix es que puede ser colocado por vestibular y por lingual o palatino del diente.

Una vez en posición banda y retenedor son bastante estables. Existen bandas de medida ocluso-gingival variable,

aún así deben ser correctamente modeladas.

Aunque el portamatriz universal es bastante versátil, no satisface todos los requisitos ideales, existe uno de tamaño menor que sirve para la dentición primaria.

La banda plana convencional debe ser remodelada para la convexidad y el contacto, existen bandas premodeladas para retenedor las que requieren poco ajuste. Las bandas no modeladas se presentan en 2 espesores: 0.05 y 0.038mm.

Su adaptación será :

- Si se emplea una banda plana, colocarla sobre una lozeta de vidrio y bruñir las áreas proximales, ésta tarea se efectúa con un bruñidor ovoide grande (forma de huevo).
- Se ubica la banda sobre el diente, de modo que el borde gingival quede situado por lo menos 1mm más allá del margen cavitario, pero sin lesionar la adherencia gingival.
- Se procede al ajuste sobre el diente apretando los tornillos del portamatriz (de acuerdo a recomendaciones del fabricante en uso y empleo).
- Se evalúa la banda mirando el contorno interproximal y se observa el nivel de contacto. Puede ser necesario retirar el portamatriz y realizar un remodelado adicional de -

la banda, las alteraciones menores en contorno y contacto se ejecutan sin quitarla del diente.

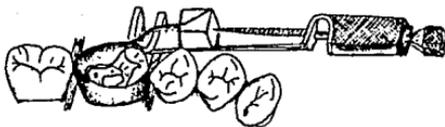
- Se ubican las cuñas de madera en ambas caras proximales para mantener la banda ajustada en el margen gingival y evitar los excedentes. La cuñas también separan los dientes levemente para compensar el espesor del material de la banda.

- Si la banda no llega a tocar el área de contacto adyacente después de modelar y acuñarla, se afloja la tensión de ésta un poco y utilizando modelina para sostenerla, checamos el punto de contacto.

- Tras la condensación y tallado de la porción oclusal, retirar el portamatriz de la banda, y después de girar la rosca del portamatriz se afloja la banda y se tracciona ésta en sentido vestibulo o linguo-oclusal, evitando la tracción oclusal directa para prevenir que no se fracturen las crestas marginales. Se retiran las cuñas y se terminan los procedimientos de tallado.



Banda, Portamatrix Universal "Te-Flonuc"



Colocación de Matric y Post-ortomtric "Tofflemue"



Modelado de la banda con un
brindador uاردة



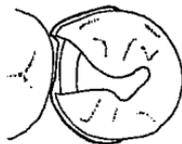
Ajustamiento Incorrecto



Ajustamiento Correcto



Ajuste Correcto de la Banda



Ajuste Incorrecto de la Banda

V.4.- SISTEMA AUTOMATRIX

Este es un sistema de matriz sin retenedor destinado a cualquier diente, cualquiera que sea su circunferencia.

Las bandas vienen en 3 anchos: 4.8, 6.35 y 7.79mm. - La banda mediana viene en 2 espesores: 0.038 y 0.05mm. Las otras 2 bandas vienen solo en el espesor de 0.05mm.

Las ventajas de éste sistema incluyen:

- La comodidad.
- La visibilidad mejorada por ausencia de un retenedor.
- La posibilidad de ubicar el ansa autotrabante en vestibular o lingual (palatino).
- El tiempo de aplicación reducido en comparación con la banda de cobre.

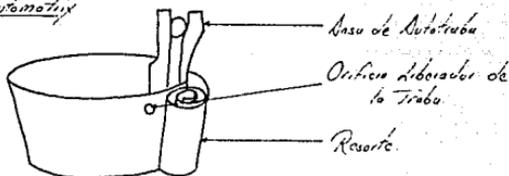
El procedimiento para la aplicación de la Automatrix será el siguiente :

- Elegir el tamaño de la banda para el diente por restaurar. La circunferencia de la banda debe ser ligeramente mayor que la del diente y la altura de la banda debe extenderse 1 a 2mm por sobre las crestas marginales. Para mejor adaptación la banda debe ser modelada con un bruñidor ovoide (forma de huevo).

- Una vez elegida la banda, se ubica en el diente deslizando entre los márgenes gingivales respectivos. Se colocan las cuñas de madera en las troneras gingivales.

- Se aplica una ligera presión sobre la banda hacia gingival con un dedo, para estabilizar la matriz mientras se inserta la punta del dispositivo de ajuste Automate II dentro del resorte. Con cuidado se rota el mango girando en sentido de las manecillas del reloj, hasta que se escuchan de 2 a 3 clics. Después se rota el mismo mango contra el sentido de las manecillas del reloj y simultáneamente e inmediatamente retirar el Automate II del resorte.

Banco Automático



- Se verifican las cuñas en interproximal y se evalúan los contactos y la forma proximal.

- Aplicar modelina para estabilizar la banda y mejorar su adaptación al diente en gingival. Aplicar el primer cono de modelina en el mismo sentido de la inserción de la cuña.

- Se procede a condensar la amalgama (Ver Capítulo VI).
- Se rompe la modelina con una cucharilla o un explorador para retirar la matriz, cortar una parte cualquiera del extremo sobresaliente del ansa autotrabante mediante los alicates protegidos, manteniendo las pinzas cerradas retirarlas de la boca y descartar las piezas que fueron cortadas del ansa autotrabante. Colocar un explorador en el orificio de liberación de la traba y se tira en dirección oclusal hasta que la matriz se corra y abra, se retiran la banda y las cuñas.



Ajuste de la banda con el dispositivo Automático II.

Banda Automática previamente colocada.



CAPITULO VI

TECNICAS DE CONDENSACION

DE LOS

MATERIALES DE RESTAURACION

VI.1.- AMALGAMA

VI.2.- RESINA

TECNICAS DE CONDENSACION DE LOS MATERIALES DE RESTAURACION

En los casos en los que sea necesario utilizar pernos intradentarios, debemos de tomar en cuenta que la condensación del material de obturación la debemos realizar con el mayor cuidado, puesto que en éste momento podemos llegar a fracturar alguno de los pernos previamente colocados.

VI.1.- AMALGAMA

Una amalgama es un tipo especial de aleación en la que uno de sus componentes es el mercurio. Cuando el mercurio se une a cualquier otro metal, se realiza un proceso de aleación denominado amalgamación.

Desde el punto de vista odontológico, la aleación que más nos interesa es la que se produce con plata, estaño, cobre y zinc. Esta aleación se provee en forma de limadura o bien en cantidades dosificadas que se prensan y se les da una forma de tableta.

La amalgama es un excelente material de obturación y presenta menores porcentajes de fallas respecto a cualquier otro material de obturación.

La composición promedio de las aleaciones para amalgamas dentales es :

Plata	69.4 %
Estaño	26.2 %
Cobre	3.6 %
Zinc	8 %

Cada uno de los componentes de la aleación tienen una determinada función :

PLATA :

Disminuye el escurrimiento, proporciona dureza, aumenta la expansión y contribuye a que la amalgama sea resistente a la pigmentación y en presencia del estaño acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama.

ESTAÑO :

Disminuye la expansión de la amalgama y debido a su afinidad con el mercurio facilita la amalgamación.

COBRE :

Aumenta la dureza y la resistencia de la amalgama y reduce su escurrimiento.

ZINC :

Facilita el trabajo y la limpieza de la amalgama -

durante su manipulación, pero produce una expansión anormal en presencia de humedad.

Cuando la amalgama contiene éstos 4 elementos además del mercurio se dice que es una "amalgama quinaría". A veces se puede prescindir del zinc y entonces la amalgama se compondrá únicamente de: plata, estaño, cobre y mercurio, a éste tipo se le conoce con el nombre de "amalgama cuaternaria", y su empleo es por lo regular en Odontología Infantil.

TECNICA DE CONDENSACION :

El proceso de condensación adapta la amalgama a las paredes cavitarias y el producto final debe estar libre de huecos. Si es posible, se reduce el contenido de mercurio durante la condensación. Para éste tipo de restauración con retención mediante pernos intradentarios, se prefieren las aleaciones esféricas. La "amalgama esférica" fluye mejor hacia las porciones retentivas de los pernos durante la condensación y cristaliza más rápidamente.

La condensación de aleaciones con partículas esféricas, requiere condensadores mayores que los usados comúnmente para aleaciones convencionales, porque los condensadores menores simplemente penetran en la amalgama (deben tener un diámetro mayor de 1.5mm y menor de 2mm), con el

resultado de que ejerce poco o nada de fuerza para compactar o adaptar la amalgama dentro de la preparación. Por el contrario se utilizará un condensador de diámetro reducido y cuello largo para condensar la aleación alrededor de las porciones protusivas de los pernos y otras zonas del tallado.

Las aleaciones se presentan en el comercio en forma - de polvo, pastillas o cápsulas predosificadas. Comunmente se prefieren las cápsulas para una mayor coherencia puesto que la aleación y el mercurio ya están medidos y la trituration requiere solo activar la cápsula antes de colocarla en el amalgamador. Existen cápsulas predosificadas en tamños que varían de 400 a 800 mg.

El procedimiento será el siguiente :

- Triturar una cápsula que contenga bastante aleación para llenar una preparación pequeña o mediana. Como observación: Las preparaciones cavitarias grandes requieren a menudo dos o más cápsulas para una Clase II.
- Llenar el portaamalgama y transportar a la porción proximal de la preparación cavitaria solo la cantidad de amalgama, que cuando condensada llena 1mm gingival (Aprox.) de la caja proximal. Se condensa la amalgama contra el piso - gingival con un condensador previamente seleccionado.

El condensador debe moverse en sentido ocluso-gingival con fuerza suficiente para adaptar la amalgama al piso gingival. Hacer un esfuerzo especial por condensar la amalgama en los ángulos que se encuentran en la unión de la matriz con el margen de la preparación. Se logra ésto con una presión lateral firme del condensador al mismo tiempo de ejercer cierta fuerza ocluso-gingival.

- Se continúa el procedimiento de añadir amalgama y condensarla hasta que el material de obturación llegue al nivel de la pared pulpar. Cambiar los condensadores (habitualmente por uno mayor), si es necesario, condensar la amalgama en la porción proximal restante, conjuntamente con la porción oclusal. Al aproximarse a los márgenes oclusales cuidar de no dañar al esmalte. Ejercer máxima presión con el condensador manual al cubrir los márgenes oclusales y sobresaturar por lo menos 1mm. El ejercicio de esa presión máxima debe ir acompañada de un ligero movimiento de péndulo.

- La condensación debe quedar completa dentro del tiempo de trabajo de la aleación utilizada. Toma unos 3 o 4 min. (más o menos tiempo, según la aleación); de otro modo la cristalización de una nueva matriz de la amalgama, en la porción no usada puede estar demasiado avanzada como para permitir :

- a) La adherencia y homogeneidad debidas, con mínimo de huecos en la restauración.
- b) El desarrollo de la resistencia máxima y el flujo mínimo en la restauración terminada.
- c) La adaptación deseada del material, a las paredes de la preparación durante la condensación.

Por lo tanto, cuando se condensa la amalgama en cavidades grandes y la amalgama se acerca a los 3 minutos de haber sido preparada, será necesario preparar una amalgama nueva. Durante el procedimiento de condensación se debe sentir la plasticidad y la ligera "humedad" de la amalgama. Para permitir una condensación apropiada, ésta no debe estar muy húmeda ni seca.

VI.2.- RESINA

La resina compuesta es hoy en día el material restaurador de diferentes matices más comunmente empleado en Odontología. Básicamente, los materiales restauradores compuestos consisten en un contenido polimérico o matriz de resina donde está disperso un relleno inorgánico. La matriz está compuesta por el producto de reacción del material epóxido llamado glicidil metacrilato (metacrilato de glicidilo) y un compuesto orgánico (bisfenol A) éste da un polímero conocido como BIS-GMA o Resina de Bowen.

Las resinas compuestas se dividen de acuerdo a la forma de curado en :

+ RESINAS COMPUESTAS CONVENCIONALES

Estas contienen mas o menos de 75 a 80% de relleno inorgánico en peso. El tamaño de la partícula puede ser de 5 a 25 micrones con un promedio de 8 micrones. A causa del tamaño relativamente grande y extrema dureza de las partículas de relleno, los compuestos convencionales presentan una textura superficial áspera. Este tipo de textura superficial torna a la restauración más susceptible al cambio de color por pigmentación extrínseca.

+ RESINAS FOTOCURABLES

El primer sistema que se utilizó en Odontología empleaba luz ultravioleta. En la exposición a las ondas de luz ultravioleta, los éteres se descomponen en radicales libres que agilizan la polimerización.

Algunas resinas necesitan la activación por "luz visible", es decir, radiación mayor de 400 nanómetros. Los componentes de activación para luz visible suelen ser dicetonas y cetonas aromáticas usadas en conjunción con agentes reductores o sea aminas terciarias.

Una ventaja de los sistemas de curado por luz visible

en comparación con los sistemas de luz ultravioleta, es - que puede curarse un gran espesor de resina mediante luz - visible. También la resina puede polimerizarse a través - del esmalte, lo cual es muy ventajoso en las restauracio-- nes de Clase III.

Una de las principales ventajas de los sistemas de cu rado por luz es que el Dentista controla la totalidad del tiempo de trabajo y no se limita al ciclo de curado de fabricación de las resinas de autocurado.

Rellenos.- Si las partículas duras dispersas han de inhibir la deformación de la matriz, es preciso que los re llenos de un compuesto tengan concentración alta. Otra fun ción del relleno es reducir el coeficiente de expansión - térmica de la matriz de la resina.

Las resinas comunes contienen cuarzo cristalino y vi- drio de cerámica de litio o ambos. Se usan otros rellenos como el silicato de calcio, cuentas de vidrio, fibras de - vidrio y beta-eucryptito. Ultimamente se ha utilizado el - fluoruro de calcio como relleno.

La dureza de los rellenos varía desde grandes partícu las de cuarzo hasta pequeñas y suaves partículas de vidrio.

Agentes de Unión.- La falta de unión adecuada, permitirá - el desprendimiento del relleno de la superficie o la penetración de agua por la interfase de relleno y matriz. Por ésto el fabricante cubre la superficie del relleno con un agente de unión adecuado.

Los agentes de unión de vinil-silano fueron los prime ros que se usaron. Ahora se utilizan compuestos más acti- vos como el gama-metacriloxi propil silano.

TECNICA DE CONDENSACION

- En caso de resinas convencionales tomaremos en cuenta - las instrucciones del fabricante para la mezcla de las dos pastas; Estas dos pastas no deben contaminarse mutuamente, ya que uno contiene el activador y el otro la base. Si una de las dos pastas es contaminada por la otra se provocará la polimerización parcial del material contaminado.

- Debido a que las resinas de autocurado polimerizan con rapidéz, las pastas se mezclarán rápidamente asegurandose de que haya una distribución homogénea de la gente de cura do (activador) en la masa.

- Después de mezclar el material, lo llevaremos a la boca por medio de un instrumento con punta de plástico y se a- plica dentro de la cavidad presionando firme y dando anato mía.

El mezclado y el procedimiento de inserción, han de completarse dentro de 60 a 75 segundos para asegurar que no se exceda el tiempo de trabajo del material.

En caso de utilizar los pernos intradentarios debemos de condensar la resina con mayor cuidado ya que podríamos llegar a provocar daño al perno.

El contorno de la restauración se logra mediante el uso de una matriz bien preparada, la cual se coloca en su lugar hasta que el material endurece.

En el caso de las resinas compuestas que polimerizan utilizando un haz de luz, proporcionan más control sobre la técnica, y tranquilidad en cuanto a su manipulación. Cuando la colocación de la resina ha terminado, se ajusta una matriz, (si es necesaria) y se aplicará la fuente luminosa durante el tiempo prescrito de acuerdo al fabricante. La luz debe mantenerse cerca, pero sin tocar la restauración.

CONCLUSIONES

La colocación de Pernos Intradentarios siguiendo - las técnicas indicadas para ello nos traerá como consecuencia el evitar realizar tratamientos más sofisticados para los cuales se tendría que eliminar mayor cantidad de tejido sano, para obtener una mejor restauración.

Estos materiales nos brindan una alternativa más de - tratamiento que en sí es sencilla y fácil de aplicar, la - cual no implica un tiempo mayor de tratamiento y a la vez puede reducir gastos innecesarios a nuestro paciente.

Para obtener un buen resultado tomaremos en cuenta - las características generales de los Pernos Intradentarios como serían:

- Los Pernos Intradentarios no aumentan la resistencia del material restaurador.
- El uso de Barníz de Copal ayuda a disminuir la microfilitración que pueda llegar o corroer los pernos.
- Los pernos autorroscables son los que presentan mayor - retención del perno a la dentina.

- Los pernos autorroscables Mini-kín proporcionan una bu
na retención con un tamaño mínimo, ideal para restauracio-
nes poco profundas.

- Los pernos menos retentivos en dentina son los cementa-
dos seguidos por los de fricción y los más retentivos son
los autorroscables.

- La retención que proveen los pernos aumenta si son colo-
cados de manera no paralela.

- Dentro de ciertos límites el aumento en la cantidad de
pernos aumenta la retención en la dentina y algo en la a--
malgama, pero con éste incremento aumenta el potencial de
resquebrajamiento y fractura de la dentina.

Si tomamos en cuenta las características antes mencio-
nadas obtendremos un buen resultado de nuestro tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- * ORBAN, Histología y Embriología Bucales, 1a. Edición, - Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, S.A., México D.F., 1969.
- * HAM A.W., Tratado de Histología, 8a. Edición, Editorial Interamericana, México D.F., 1984.
- * STURDEVANT Clifford M., Arte y Ciencia de Operatoria Dental, 2a. Edición, Editorial Médica Panamericana, - Buenos Aires, Argentina, 1986.
- * HOWARD William, Atlas de Operatoria Dental, 1a. Edición, Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V., México D.F., 1986.
- * PARULA Nicolás, Técnica de Operatoria Dental, 6a. Edición, Editor ODA, Buenos Aires, Argentina, 1976.
- * BARRANCOS M. Julio, Atlas, Técnica y Clínica de Operatoria Dental, 1a. Edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1981.

- * SHILLINGBURG Herbert, Fundamentos de Prosthodontia Fija, 1a. Edición, Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, S.A., México D.F., 1983.

- * COURTADE Gerard L., Pins en Odontología Restauradora, - 1a. Edición, Editorial Mundi, S.A.I.C. y F., Buenos Aires, Argentina, 1975.