



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA  
PREPARACION DE MUÑONES.

*Dr. B. Galzania*

T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

GLORIA MARIA ESCARCEGA PLIEGO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# I N D I C E

	PAGINAS.
INTRODUCCION	1-3
I.- CONSIDERACIONES BIOMECANICAS EN LA PREPARACION DENTARIA PARA PROSTODONCIA FIJA.	4-19
II.- ASPECTOS BIOLOGICOS QUE SE DEBEN TOMAR EN CUENTA DURANTE LA CONSTRUCCION DE RESTAURACIONES INDIVIDUALES.	20-31
III.- INDICACIONES PREVENTIVAS EN LA PREPARACION DE MUÑONES.	
A) LUBRICACION Y REFRIGERACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.	32-40
B) EFECTO DE LA VELOCIDAD DE CORTE SOBRE LA ESTRUCTURA DENTARIA.	40-42
C) INSTRUMENTOS CORTANTES PARA EL TALLADO.	42-43
D) PRECAUCIONES QUE SE REQUIEREN AL TALLAR DIENTES.	43-45
IV.- IMPORTANCIA DE LA PREPARACION DE CORONAS Y FUENTES PROVISIONALES.	46-53
V.- CUIDADO E IMPORTANCIA DE LA RETRACCION GINGIVAL.	54-60
VI.- ACCION DE LOS CEMENTOS SOBRE LA PULPA Y TEJIDOS GINGIVALES.	61-73
VII.- IMPORTANCIA Y CUIDADO DE LA ELECCION Y COLOCACION DE RETENEDORES.	74-80
VIII.- IMPORTANCIA DEL CUIDADO POSTERIOR DEL DIENTE-RESTAURADO.	81-87

**CONCLUSIONES.**

**88-91**

**BIBLIOGRAFIA.**

**92-96**

INTRODUCCION.

Dentro de la práctica odontológica se realizan una gran variedad de tratamientos encaminados cada uno de ellos a la rehabilitación de las estructuras dentarias y sus tejidos de soporte.

Existen a la vez dentro de la Odontología, varias áreas encargadas de resolver dichos padecimientos dentales, de los cuales me encargare de señalar a la Prostodoncia Parcial Fija, a la que se encomienda la tarea de rehabilitar a las estructuras dentarias que han perdido su función masticatoria y apariencia estética debido, a que presentan destrucción -- por caries u otros traumatismos de la mayor parte del tejido dentario que conforma la corona del diente y, que por procedimientos de Operatoria Dental ya no es posible rehabilitarlos.

Por otra parte a través de ella se rehabilitan aquellos dientes que han quedado debilitados después de un tratamiento endodóntico o una cirugía periodontal. Por último permite la restitución de la o las estructuras dentarias ausentes, que se han perdido por procesos cariosos, traumatismos o padecimientos parodontales.

Algunos de los requisitos que se exigen a los dientes que se utilizarán como pilares de un puente son necesarios para evitar fracasos del tratamiento.

Dichos requisitos abarcan la necesidad de los dientes presenten una corona íntegra, una longitud de raíz adecuada, buen soporte periodontal, buena colocación del diente dentro de la arcada, e integridad del tejido pulpar.

Ahora bien dentro de los procedimientos necesarios para efectuar la realización de una rehabilitación protésica se deben de tomar en cuenta una serie de factores de los cuales dependerá el éxito o fracaso del tratamiento. Dichos factores señalan la importancia de mantener la integridad de las funciones de la pulpa en caso de tratar dientes que aún -- cuenten con vitalidad y por otra parte también, tratan de mantener en -- buenas condiciones de salud a los tejidos de soporte del diente.

Para poder lograr dichos objetivos, es necesario realizar una -- serie de procedimientos que nos servirán como medidas preventivas antes, -- durante y después de la preparación y colocación de las restauraciones -- protésicas.

Actualmente se cuenta con la ayuda de equipo dental de alta ve-- locidad, con el cual se restringen las posibilidades de lesionar al teji-- do pulpar durante la preparación protésica del diente, ya que estos e -- quipos cuentan con un medio de refrigeración que elimina el sobrecalentamiento de la estructura dentaria, así como también, se cuenta con nuevas -- técnicas a través de las cuales se logra obtener un mejor diseño del mu-- ñón durante el tallado protésico y técnicas que nos permiten retrasar la -- encía sin que se provoque lesión de la misma y que pudieran provocar futu -- ros problemas parodontales.

Por otra parte la introducción de nuevos materiales cementantes que proporcionan efectos favorables sobre la pulpa y de adhesión sobre la estructura dentaria y material restaurativo permiten alargar la estancia -- del puente o restauración protésica individual dentro de la boca, ya que -- este efecto disminuye las posibilidades de microfiltración de bacterias a -- través de los márgenes de la restauración.

*La introducción de nuevos materiales, técnicas y equipo dental, tienen como objetivo reducir al mínimo el daño que podía provocarse al diente y tejidos de soporte durante la preparación o tallado protésico, pero debe tenerse en cuenta que el profesionalista deberá aumentar su habilidad, destreza, y preocupación por mejorar cada día su forma de trabajo y aprovechar de los materiales sus mejores cualidades para aplicarlas con responsabilidad y conocimiento durante la práctica dental.*

I.- CONSIDERACIONES BIOMECANICAS EN LA PREPARACION DENTARIA PARA PROSTODONCIA FIJA.

La preparaci3n dentaria involucra una serie de consideraciones biomec3nicas; es decir, que mediante los procedimientos efectuados al realizar el tallado dentario deben tomarse en cuenta ciertos factores, tales como:

a) La eliminaci3n de caries; si en ese momento el diente por preparar la presenta. Con la eliminaci3n de caries se proporciona al diente un restablecimiento fisiol3gico del 3rgano pulpar, as3 como tambi3n se prolonga el funcionamiento adecuado y mejora su est3tica.

b) Otro factor que debe considerarse al realizar un tallado prot3sico es la forma de resistencia, en la cual se reduce o elimina las probabilidades de fractura de la restauraci3n y del diente.

c) El siguiente factor es la forma de retenci3n, en la cual se trata de mantener en condiciones firmes y sin el peligro de que se desajusten o se desalojen las restauraciones individuales de los dientes tallados.

d) Otro factor que debe considerarse es la extensi3n del corte, la cual debe llevarse hasta las 3reas en donde se proporcione autolimpieza a la preparaci3n y con esto se reducir3 las probabilidades de reinidenciade caries.

Esta extensi3n debe considerarse la cantidad de tejido dentario que se ha de desgastar para no disminuir la resistencia del diente, y sus caracter3sticas de retenci3n, as3 como tambi3n, evitando lesionar al 3rgano pulpar.

e) Por 3ltimo al realizar el tallado prot3sico debe considerarse de-



suma importancia a la terminación gingival ya que ésta proporciona las -- condiciones para que exista una buena adaptación de la restauración a la pieza dentaria y cuando esta es favorable se reduce en un alto porcentaje los fracasos, por microfiltración de toxinas bacterianas y detritus alimenticios a través del margen gingival que ocasiona caries y enfermedades parodontales.

Estos aspectos nos proporcionan que la restauración individual ó en otro caso las restauraciones múltiples que servirán como soporte de un puente fijo, permanezcan en buenas condiciones funcionales y estéticas prolongando de esta manera la conservación de la estructura dentaria.

#### PREPARACION DENTARIA

Los fracasos de las restauraciones coladas se atribuyen a la -- violación de los diseños básicos de la preparación.

Se deben considerar prohibidas las preparaciones dentarias que eliminen una cantidad desmedida de tejido dentario.

Existen varios objetivos en la preparación dentaria de protodoncia fija:

- 1.- Se debe remover caries y hacer una evaluación de las estructuras existentes.
- 2.- Hacer un diseño estructural aceptable de las restauraciones fijas para soportar las fuerzas funcionales.
- 3.- Elaborar un refuerzo de la estructura dentaria remanente mediante una reducción uniforme del diente que procure buen soporte a los retenedores.
- 4.- Preservar el tejido dentario sano existente que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.

5.- Dar un diseño marginal para un sellado aceptable de la -- restauración.

6.- Elaborar una reducción dentaria conservadora, para alen-- tar una respuesta de los tejidos de sostén clínicamente aceptables.

#### REMOCION DE CARIES.

En la remoción de caries se deben evaluar a los dientes clínica-- mente y elaborar un plan de tratamiento en el que se elimine la caries -- por cuadrante, al mismo tiempo que se da protección y mantenimiento de la vitalidad dentaria o comienzo de la terapéutica endodóntica y periodontal por último se restaurarán las estructuras dentarias con restauraciones de amalgama antes de la preparación de los dientes para las restauraciones -- coladas.

#### DISEÑO ESTRUCTURAL ACEPTABLE.

La uniformidad de la reducción dentaria que se obtenía anterior-- mente al trabajar con instrumentos de baja velocidad debe prevalecer en -- la actualidad cuando usamos instrumentos con alta velocidad.

Los dientes que presenten una mala o inadecuada posición en la -- arcada justifican un diagnóstico y un plan de tratamiento más hábil que -- en los dientes que presenten posición normal. En este caso se programará-- entonces la reducción de las superficies dentarias para brindar paraleli-- mo y mejorar la posición en la arcada con una reducción dentaria selecti-- va.

#### SECUENCIA DE LA REDUCCION.

Es indispensable antes de iniciar la reducción de tejido denta-- rio la obtención de modelos de estudio para verificar el número de dien-- tes que requerirán ser tallados en una o en ambas arcadas y reducir con --

ello los resultados desfavorables de dichas preparaciones.

Los pasos a seguir en la reducción son los siguientes:

- a) Reducción oclusal o incisal.
  - b) Reducción axial, proximal, vestibular y lingual.
  - c) Establecimiento de la forma de resistencia y retención.
  - d) Refinamiento y aislamiento después de la reducción axial.
  - e) Lograr una buena terminación gingival.
- a) REDUCCION OCLUSAL O INCISAL.

La reducción oclusal o incisal se realiza primero para procurar un espacio adecuado entre la superficie preparada y los dientes de la arcada opuesta. Se considera que dos milímetros es casi lo ideal. Las variaciones dependerán de las relaciones maxilomandibulares, la posición del pilar en la arcada y la edad del paciente.

Se deben reducir en forma adecuada las áreas de carga oclusal - máxima, los sectores de carga mínima de la preparación pueden hacerse en forma conservadora para el logro de la resistencia y la retención.

La reducción oclusal dictará la necesidad de formas adicionales de retención cuando las paredes axiales se acorten en sentido vertical al punto de una longitud difícilmente aceptable.

La reducción oclusal puede efectuarse en una de estas tres formas.

1.- Reducción uniforme de las cúspides y fosetas semejante a la topografía oclusal. En éste caso la reducción uniforme permite un espesor adecuado de la restauración metálica para resistir las tensiones normales y soportar las fuerza durante la función masticatoria. La topografía "corrugada" de la reducción oclusal también ayuda a mantener la orientación de-

la preparación y reduce la frecuencia de la lesión pulpar inadvertida.

## 2.- REDUCCION DE LA ALTURA EN DOS PLANOS.

Es decir, buco-lingual en los posteriores o labio-lingual en la zona antero-superior. Este tipo de reducción es aplicada para dientes sin pulpa viva y en pacientes an cianos cuya relación interoclusal es mínima.

## 3.- DEL TIPO INCRUSTACION-INCRUSTACION.

Con recubrimiento oclusal - por ejemplo, las coronas mesiales medias, las cavidades con pernitos - con escalón.

La combinación de incrustación y recubrimiento oclusal elimi na los surcos oclusales del diente y se prepara según el diseño tradi- cional. En este son comunes los cortes proximales. Los márgenes cabos- superficiales de estas preparaciones abarcarán dos o más cúspides.

Los fracasos que se presenten por reducción oclusal o inci- sal impropia aparecen bajo la forma de discrepancias oclusales con pér- dida ósea vertical final.

Una tabla oclusal estrecha debido a la reducción de un ancho vestibulo-lingual tiende a ubicar las cargas justo al eje longitudinal del diente, y reduce también las frecuencias de contactos prematuros - lesivos en los lados de trabajo y de balance en las excursiones latera- les del maxilar inferior.

### b) REDUCCION AXIAL.

La reducción axial presenta el espacio restau- rable para un área de contacto proximal.

La altura vertical de la reducción axial representa ocluso -

gingivalmente el grado de resistencia y de retención que posee una restauración.

La reducción axial puede incluir o no a la circunferencia entera del diente.

La falta de separación suficiente entre los tejidos durante la preparación de las paredes axiales proximales da lugar a áreas de contacto impropias con discrepancias periodontales. En cambio una reducción excesiva de las paredes axiales proximales disminuye las cualidades de resistencia y retención y con ello el diente preparado podría fracturarse debido a que no resistiría las presiones que se efectúan durante la función masticatoria. Así mismo, la falta de retención provocaría el desalajo de las restauraciones.

En cuanto a las áreas cervicales de las superficies proximales son algo inaccesibles para las medidas de higiene bucal de rutina de tal manera que esta preparación tendrá que ser hábilmente efectuada para brindar la oportunidad de mantener un estado relativamente libre de placa en las zonas vulnerables.

Como una conclusión de las consideraciones sobre reducción axial podrá decirse:

1.- Que la longitud ocluso-gingival de las paredes axiales deben procurar retención.

2.- Las paredes proximales deben ser casi iguales en longitud oclusogingival, pues la retención del pilar será tan eficaz como su pared más corta.

3.- Las paredes vestibulares y linguales deben ser más convergentes desde el tercio oclusal para que pueda haber mayor o ---

oportunidad de disminución cuspldea es decir, estrechamiento de la tabla-  
oclusal.

4.- Las paredes axiales cortas señalan la necesidad -  
de métodos accesorios de retención, como cajas, surcos y pernitos.

#### RETENCION.

Existen dos tipos de retención para preservar el tejido sano---  
que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.

El primer tipo de retenedores se conoce con el nombre de rete-  
nedores "extracoronarios" .

Este tipo de retención es circunferencial por naturaleza y tie-  
ne relación con el tipo de reducción oclusal uniforme de las cúspides y -  
fosas semejante a la topografía oclusal original.

Como se disminuye una cantidad de tejido mínima, en ocasiones -  
disminuyen las probabilidades de lesionar a los odontoblastos y en conse-  
cuencia al órgano pulpar.

Además la reducción axial no debe superar la angulación de 2° -  
a 5° hacia oclusogingival en mesial y distal. De esta manera se observa -  
mayor cantidad de estructura dentaria y mejor será la resistencia y reten-  
ción que oponga el diente preparado a las fuerzas aplicadas durante la --  
función masticatoria sobre las restauraciones colocadas.

Otro tipo de retenedores son los "retenedores intracoronarios".

Este tipo de retenedores no es tan frecuentemente empleado en-  
la actualidad pero aún se siguen los principios de forma de resistencia y reten-  
ción intracoronarios para corona que alojard ataches de presión pa-  
ra la recepción de prótesis fijas-removibles.

También se utilizan cajas en forma de cuta en donde falta es -

estructura dentaria. Una ventaja reside en que no perturban la inserción epitelial hacia vestibulo lingual y reducen la alteración de las relaciones oclusales. Una desventaja es, el efecto de cuña, que tiende a separar las cúspides del diente cuando se usa como pilar de un puente, pero las incrustaciones con cara oclusal disminuyen este problema.

Las respuestas de lesión pulpar son comunes en las preparaciones intracoronarias extensas, debido a que la profundidad de corte irrita a una cantidad considerable de odontoblastos y sumada la estrechez de la preparación se dificulta la lubricación y refrigeración del diente en esa zona, con lo cual se suma la irritación a la pulpa.

#### RETENCION ADICIONAL.

Este es un método para elevar la resistencia y la retención sin alargar las superficies axiales y consiste en utilizar surcos en forma de "v" o cajas miniatura.

El diseño con surcos es importante para el éxito de restauraciones de recubrimiento total colocadas en dientes de pacientes con poco espacio interoclusal.

Este otro tipo de retención presenta los mismos inconvenientes debido a que la profundidad de la preparación provoca irritación a la pulpa y es difícil proporcionar una buena lubricación y refrigeración en este tipo de preparación.

#### RETENCION POR PINS.

Los pins, clavitos o pernitos sirven para incrementar la retención cuando las superficies retentivas axiales, no alcanzan para soportar las superficies de desplazamiento.

Existen dos tipos de pernitos:

a) El de forma de cuña afinada, el cual procura una forma fuerte de retención adicional.

b) El segundo tipo de paredes paralelas, el cual no ha llegado a probar su estabilidad.

Presenta esta forma de retención ciertas desventajas desde un punto de integridad dentaria, ya que al hacer la preparación se requiere de cierta profundidad dentaria, con lo cual se irrita la pulpa, además de los problemas de falta de lubricación y refrigeración al preparar este tipo de retención.

Por lo cual debe siempre colocarse después de su preparación un sellador de túbulos dentinarios como es el barniz de copal.

En conclusión las maneras para resistir las fuerzas desplazantes son:

1.- Preparación conservadora de la pared axial apartándose no más de 2° a 5° del paralelismo.

2.- Preparación hábil de la terminación gingival

3.- Ubicar las zonas contacto con prudencia

4.- Elaborar trabas oclusales como las colas de milano, cajas y surcos.

5.- Permites troncocónicos y paralelos.

#### CONSERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

En este caso se trata de conservar a la estructura dentaria existente en condiciones sanas. Todos los diseños protésicos deben reforzar las formas de resistencia y de retención.

Se emplearán medios retentivos adicionales para compensar una inclinación excesiva o falta de superficie dentaria si por ejemplo, los



dientes fueron debilitados severamente por caries. Las restauraciones de amalgama detenidas por pernitos son otro método de estabilización coronoradicular para dientes con pulpa o sin ella.

En este caso el uso de "PINS", causa cierto resquebrajamiento--dentinario cuando son atornillados con demasiada presión.

Este resquebrajamiento ocasiona grietas pequeñas en la dentina--con lo cual, el diente se vuelve frágil y aumentan las probabilidades de fractura posterior.

Debido a la profundidad con que se colocan llegan a irritar a la pulpa. Otro tipo de irritación a la pulpa puede ocasionarse al transmitir cambios térmicos desde la restauración metálica hacia el perno con lo cual aumenta la agresión a la pulpa.

En otro caso cuando son colocados con mala orientación se llega a agredir directamente al órgano pulpar o al ligamento periodontal.

#### TERMINACION GINGIVAL.

Básicamente son cuatro los tipos de diseño marginal; el hombro, el bisel u hombro biselado, el chanfle o sin hombro o borde aguzado.

Existen cuatro criterios básicos para el diseño marginal exitoso:

- 1.- Adaptación marginal aceptable
- 2.- Superficies razonablemente toleradas por los tejidos
- 3.- Forma adecuada para dar soporte a los tejidos
- 4.- Resistencia suficiente para resistir la deformación durante la función.

### PREPARACION CON HOMBRO.

Este tipo de margen se emplea para la preparación de coronas completas de porcelana o porcelana fundida sobre metal; este tipo de preparación es difícil de efectuar y es el menos conservador por el número de túbulos dentinarios que involucra en su preparación y las alteraciones pulpaes que pueden causar. Las caries y condiciones periodontales rara vez procuran inserciones de los tejidos dentro de los límites normales de las preparaciones ideales.

Se debe ser muy cuidadoso al seguir la cresta del tejido gingival para brindar un soporte adecuado a los tejidos después de colocar la restauración.

El emplear este tipo de restauración involucra problemas de microfiltración, fuerzas excesivas que recaen sobre él, así como respuestas pulpaes.

La modificación del hombro entero en los dientes posteriores representa una orientación más aceptable para el tratamiento, ya que con ella se obtiene una mejor adaptación de la restauración al diente.

La terminación gingival con hombro se torna más importante cuando hay cargas concéntricas en un punto como es el caso de mal oclusión, -  
fig. 1-1.

### HOMBROS BISELADOS.

Los hombros biselados se usan en dientes en donde se --  
construirán coronas metálicas estéticas.

Esta preparación ideal presenta un hombro redondeado que aporta un volumen adecuado de metal para resistir la distorsión funcional y el -  
bisel suministra una adaptación marginal mejorada, con lo cual disminu -

ye la microfiltración de detritus alimenticios y toxinas bacterianas que disuelven el cemento marginal entre la restauración y el diente produciendo caries y enfermedad parodontal. Fig, 1-2

#### MARGENES GINGIVALES SIN HOMBRO.

A los margenes gingivales sin hombro se les conoce con el nombre de borde en filo de cuchillo o borde de pluma.

Este tipo de terminación, es fácil de realizar en la preparación dentaria, pero resulta difícil la obtención de la restauración con este margen en los procesos de laboratorio.

La diferencia entre el borde en filo de cuchillo y el borde de pluma está en que el primero es más fino en su espesor y el segundo más grueso.

Este tipo de terminación se emplea en preparaciones de dientes de personas jóvenes y en zonas apenas accesibles de la cavidad bucal.

También se emplea en otras áreas fuera de la terminación gingival. Están indicadas en los cortes en rebanada, las preparaciones de perritos con escalón y en los bordes de las coronas parciales estéticas.

Este tipo de terminación presenta ciertas cualidades ya que al hacer el desgaste tan fino se agreda en forma mínima a los odontoblastos y las probabilidades de reacción pulpar son mínimas.

Como efectos de este tipo de preparación podemos decir que al resultar difícil la obtención de esta restauración debido a la cantidad tan delgada de metal que lo constituye se pueden presentar problemas de microfiltración si no se adapta perfectamente a la terminación gingival o si se deforma durante su colocación, lo cual puede causar reincidencia de caries o problemas parodontales posteriores.

**TERMINACION DE LA PREPARACION DENTARIA EN RELACION CON LA ENCIA.**

Todas las preparaciones protésicas suelen terminar en un margen gingival y la posición del margen gingival con respecto a la encaja ha suscitado controversias.

Estas controversias se produjeron al realizar estudios en los cuales se observó, que al realizar una terminación dentro de la hendidura gingival esta causaba lesión a la adherencia epitelial y debido a la microfiltración de detritus alimenticios y toxinas bacterianas se producía caries en el diente y enfermedad paradontal, la cual pone en peligro la firmeza del diente dentro del alveolo.

Anteriormente se pensaba que al llevar los cortes gingivales hacia la hendidura gingival se lograba una zona inmune a la caries.

En ciertos casos clínicos se llega a considerar necesarias las terminaciones subgingivales, como por ejemplo tenemos:

- 1.- Estética en las porciones anteriores de las arcadas dentarias.
- 2.- Pacientes con frecuencia elevada de caries y pérdida efectiva de estructura dentaria como es el caso en los adolescentes.
- 3.- Pacientes con espacio interoclusal insuficiente, como aquellos en que la retención mecánica es una necesidad obtenible por la extensión axial de la preparación.

Puede decirse que el tipo de terminación subgingival deja de serlo en determinado momento, debido al fenómeno de erupción continua, la cual es una característica fisiológica que se produce para compensar el -

*desgaste o atricción de los dientes.*

*La posición ideal del margen para la salud del tejido de la enofa está por sobre la cresta gingival. La más estética para las restauraciones estaría a mitad de camino hacia subgingival entre la adherencia epitelial y la cresta de la enofa.*

*En caso de un paciente joven propenso a caries o pacientes con descalcificaciones en el tercio gingival de un pilar potencial se debe estudiar con precaución el tipo de terminación ya que en el área localizada sobre la cresta gingival es la más susceptible a la caries.*

*Se elige el margen supragingival, en aquellos casos de pacientes que han sido tratados anteriormente por medio de cirugía periodontal y en personas mayores con resección normal sin pérdida ósea.*

*Este tipo de margen supragingival puede modificarse también de acuerdo a las exigencias estéticas de los pacientes.*

#### **CHANFLE O CHAFLAN.**

*Este tipo de terminación es ideal, pero se considera difícil de calibración exacta de un ancho lingual predeterminado en torno a la circunferencia interna del diente.*

*Un propósito de los margenes gingivales definido es suministrar un espesor suficiente de metal colado para un sellado marginal correcto.*

*Los margenes en chanfle brindan un área marginal con distribución óptima de los esfuerzos y un sellado conveniente y solo requiere una reducción dentaria uniforme mínima.*

*El borde de chanfle posee un volumen interno y mejor adaptación marginal extracoronaria y representa la terminación gingival óptima para las coronas posteriores en molares.*

Todas estas cualidades hacen de esta terminación una de las mejores, ya que el sellado marginal disminuye las probabilidades de reincidencia cariosa o problemas parodontales.

Además el espesor que brinda para el metal en la terminación -- disminuye las probabilidades de deformación y permite que las fuerzas funcionales sean dirigidas en forma equilibrada a través de todo el margen -- de la preparación.

Otra ventaja está representada en la mínima cantidad de tejido -- dentario desgastado para obtener esta terminación, con lo cual la agresión a la dentina es tolerada por la pulpa. Fig, 1-3 y 1-4.

## DISEÑO DE TERMINACIONES CERVICALES.

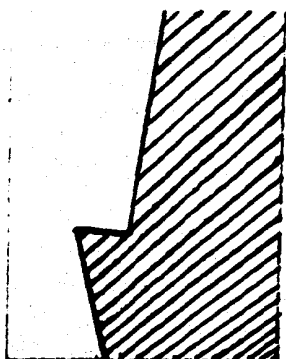


FIG. 1-1

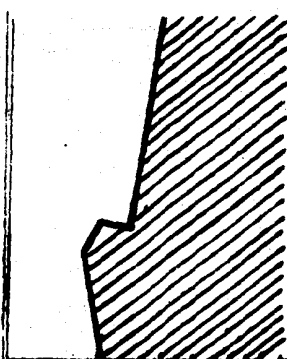


FIG. 1-2

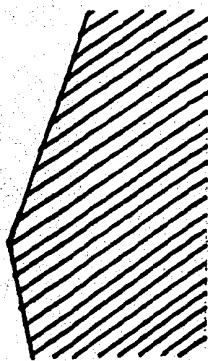


FIG. 1-3

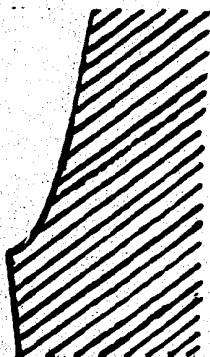


FIG. 1-4

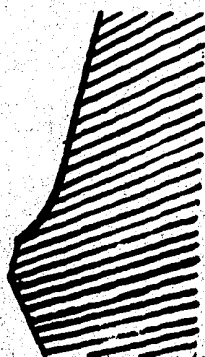


FIG. 1-4

II.- ASPECTOS BIOLÓGICOS QUE SE DEBEN TOMAR EN CUENTA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN RESTAURACIONES INDIVIDUALES. Y PUENTES.

Durante los procedimientos operatorios encaminados a la realización de restauraciones protésicas deben considerarse ciertos aspectos biológicos representados por los diferentes tejidos que constituyen al diente y sus tejidos de soporte.

Estas estructuras deberán protegerse durante y después del tallado protésico, con el fin de conservar su integridad funcional.

De las estructuras dentales la que más exige cuidado es la pulpa, ya que a través de la pulpa el diente recibe nutrición, sensibilidad propioceptiva, además proporcionarle al diente un mecanismo de defensa contra la invasión bacteriana, esta defensa se presenta en forma de producción de dentina secundaria o de defensa a través de los odontoblastos, siempre y cuando el irritante sea leve y cuando este sea mayor se instaura un mecanismo de defensa en el interior del tejido pulpar que está representado por la presencia de células inflamatorias que se extravasan de los capilares para fagocitar a las bacterias y sus toxinas, con el fin de controlar la infección.

A la dentina también se le considera de suma importancia ya que esta constituye una prolongación de tejido pulpar por lo tanto cualquier daño ocasionado sobre la dentina perjudicará en forma directa al tejido pulpar.

Por otra parte también debe considerarse a los tejidos de soporte del diente, es decir hueso y ligamento periodontal ya que al respetar-



los y protegerlos durante el tallado protésico o durante la elección de los pilares de un puente, tomando en consideración el grosor de la membrana periodontal y consistencia ósea, permitiremos que los dientes restaurados resistan las fuerzas masticatorias ejercidas cuando son empleados como pilares de un puente y por lo tanto evitar cualquier carga excesiva que pudiera provocar resorción ósea y del ligamento.

Con respecto a la encla, debe protegerse sobre todo la marginal y la adherencia epitelial durante los distintos procedimientos operatorios ya que de otra manera al destruir estas estructuras, durante el tallado protésico o retracción gingival, permitirá la penetración de bacterias y sus toxinas así como de detritus alimenticios, que más tarde lesionarán las fibras del ligamento.

Por otra parte también puede provocarse que después de la cicatrización de la encla el tejido se retraiga produciéndose una retracción gingival anormal, que en ocasiones deja expuesto cemento radicular, con lo cual el paciente presentará sensibilidad dolorosa en esa zona.

#### CONSERVACION DE LA VITALIDAD PULPAR Y DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE DEL DIENTE.

Para lograr este objetivo es necesario realizar ciertos procedimientos encaminados a eliminar todo estímulo que actúa como irritante para el tejido pulpar y tejidos de soporte del diente.

El primero de los procedimientos consiste en eliminar el sobrecalentamiento producido por la fricción entre la fresa cortante y la superficie dentaria durante el tallado protésico. Este sobrecalentamiento se evita por la proyección de agua en forma de chorro o "spray" dirigido-

por la superficie de corte. Con esta medida se evita además deshidratación y quemaduras de la dentina que provocarían reacciones inflamatorias de la pulpa.

Con respecto a los dientes que van a emplearse como pilares de un puente, estos deberán ser seleccionados de acuerdo con las condiciones clínicas que presente el paciente. Es decir que el número de dientes pilares para soportar un puente variará dependiendo de la salud e integridad de los tejidos de soporte del diente pilar. Esto significa que un paciente que presenta enfermedad parodontal, en la cual existan bolsas parodontales generalmente profundas, después del tratamiento quirúrgico la cantidad de hueso de soporte será mínima y los dientes presentarán movilidad por lo tanto en estos casos es necesario aumentar el número de dientes pilares.

En otros pacientes existirán casos en donde el tiempo que ha transcurrido desde la pérdida dentaria, ha provocado el volcamiento hacia mesial o distal de los dientes contiguos o bien, sobreserupción de los antagonistas, por lo tanto al realizar el tratamiento es necesario ocupar más dientes como pilares para equilibrar las cargas masticatorias adecuadamente y evitar más carga y daño sobre los dientes.

Otras situaciones que indiquen un mayor número de pilares, es el caso de dientes tratados endodónticamente, los cuales son frágiles en comparación con un diente normal, y por lo tanto las cargas que reciben durante la masticación deberán ser equilibradas de esta forma.

Estos factores actúan como modificadores de la "ley de Ante" y su objetivo principal es evitar un daño más a los dientes que ya anteriormente han sufrido agresiones en sus tejidos de soporte y por lo tanto se-

requiere, al emplearlos como pilares que sigan conservando en la medida de lo posible sus funciones y presten un servicio más como apoyo de los puentes sin sufrir más pérdida ósea.

Al efectuar las preparaciones protésicas debe tenerse cuidado de no profundizar demasiado los cortes. Estos deberán ser efectuados de tal manera que con ellos no se debilite a la estructura dentaria y pueda proporcionarse al muñón resistencia para soportar las presiones masticatorias que obrarán sobre él. Así también debe evitarse la destrucción -- exagerada de dentina que pudiera traer como consecuencia lesiones a la -- pulpa. Esto significa que al dejar una capa tan delgada de dentina esta -- permite la microfiltración fácil a través de los túbulos dentinarios de -- bacterias y toxinas que más tarde provocarán inflamación pulpar.

En cuanto a la terminación cervical de la preparación, esta deberá realizarse de tal forma que se lesione lo menos posible a la emolamarginal y adherencia epitelial para con ello evitar posibles filtraciones de toxinas y detritus alimenticios hacia el interior del tejido que pudiera provocar lesión de las fibras parodontales, retardar la cicatrización de tejido en esa zona, así como una retracción gingival anormal.

Cuando la retracción gingival ocurre después de que se ha tomado la impresión, posteriormente los márgenes de la restauración serán visibles y con este detalle se amula el aspecto estético que perseguimos -- al restaurar un diente y sobre todo en anteriores.

Por otra parte si la retracción fuese severa podría quedar expuesto cemento radicular con lo cual existiría en el diente sensibilidad -- dolorosa en esa zona.

Una vez hecha la preparación protésica es necesario limpiar per

fectamente la estructura dentaria para eliminar residuos de polvo dentinario así como de cristales de esmalte y prismas adamantinos. Estos últimos pueden eliminarse por medio de agua tibia, un barrido con bolitas de algodón, pero el polvo dentinario es más difícil de eliminar por este procedimiento ya que se adhiere más fuertemente debido a una atracción electrostática, por ello su eliminación deberá realizarse con agua oxigenada al 3% ya que esta debido a su efecto burbujeante, el cual se produce por la liberación de oxígeno de la peroxidasa del protoplasma elimina, hasta la más pequeña partícula de polvo dentinario y además no daña a las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos presentes en los túbulos dentinarios ya que el peróxido es compatible con los tejidos.

Con el uso de agua oxigenada se evitan lesiones a la dentina y tejido pulpar que anteriormente eran ocasionados por el uso de limpiadores ácidos, ya que estos causaban infundibilización de los extremos abiertos de los túbulos dentinarios y que además disolvían el anillo exterior de dentina peritubular hipercalcificada con lo cual provocan el reblandecimiento del piso cavitario aumentando la permeabilidad de los túbulos dentinarios a los diversos componentes de los materiales de obturación, como es el estaño y el mercurio de amalgama, monómero de los plásticos ácidos de los cementos y iones salivales.

Otro procedimiento para proteger a la pulpa contra la acidez irritante de los cementos que se filtran a través de los márgenes de una restauración o bien de los elementos componentes de la obturación misma es el uso de barnices cavitarios, como el barniz de copal.

Al sellar los túbulos dentinarios con el barniz de copal se proporciona al diente una protección contra el choque galvánico e impide la

penetración de iones metálicos y cambio de color de la dentina.

El barniz debe ser aplicado con tres capas sucesivas. La primera de ella sella los túbulos dentinarios contra la penetración de iones salivales o moléculas del material de obturación y de los organismos que penetran a través del espacio marginal. La segunda capa sella los poros de la primera, producidos durante la evaporación del solvente y cubre el piso de la cavidad. La tercera capa se coloca para llenar el espacio marginal una vez colocada la restauración.

Una vez terminada la preparación se hace necesaria la retracción gingival para la toma de impresión. Es necesario realizar dicha retracción para que el material de impresión pueda introducirse entre la enofa gingival y el margen de la preparación y de esta forma obtener una buena impresión de los márgenes.

Al rectificar adecuadamente los márgenes en la preparación, posteriormente se obtendrá una restauración que proporcionará un buen sellado marginal con lo cual disminuirán las posibilidades de microfiltración de bacterias y sus toxinas, así como de detritus alimenticios, que suelen provocar contaminación bacteriana de la dentina y lesión pulpar.

Al realizar la retracción con cualquiera de los métodos que para ella existen es necesario tomar precauciones para evitar lesionar a la enofa y fibras parodontales. Por lo tanto si se escogiera el método mecánico o mecánico-químico, habrá que controlar la presión de la retracción así como el tiempo que deberá permanecer el elemento retractor en la enofa.

Al tomar estas precauciones disminuyen las posibilidades de que el tejido se necrose en esa zona, además de que se evita una cicatrización --

ción lenta y posibles retracciones gingivales anormales, que dejan visibles los márgenes de la restauración una vez colocada, o bien zonas de cemento radicular que provocarían sensibilidad dolorosa cuando el paciente ingeriera alimentos o bien durante el cepillado.

Por otra parte si se elige el método de retracción gingival por medio de electrobisturí, es necesario controlar la frecuencia de corriente que pasa a través de él, el tiempo de aplicación, así como el mantener el aparato siempre limpio libre de tejido carbonizado para evitar desgarramientos que pudieran producir hemorragias. Al controlar la frecuencia de la corriente eléctrica y el tiempo, evitaremos posible zonas de necrosis, que producen un retardo de la cicatrización y retracciones gingivales anormales que dejan expuestos los márgenes de la restauración una vez colocada y también posibles zonas expuestas de cemento radicular.

En cuanto a la preparación de coronas y puentes provisionales, es necesario elaborarlos de tal forma que se asemejen a las restauraciones definitivas.

Por lo tanto la terminación gingival del provisional durante su confección deberá adaptarse en la medida de lo posible a la terminación cervical del diente preparado para con ello permitir un sellado marginal adecuado que disminuya las probabilidades de microfiltración de bacterias y sus toxinas, así como de detritus alimenticios a través de sus márgenes.

De otra manera si el margen de provisional fuera corto y quedara por arriba de la terminación de la preparación, las toxinas bacterianas y restos de alimentos penetrarían a través de sus márgenes provocando una contaminación bacteriana en el tejido dentario, con lo cual se produ-

circa como respuesta a este irritante un estado inflamatorio pulpar.

Por otra parte si la terminación gingival del provisional fuera diseñada en forma sobre extendida o larga ocasionaría daños principalmente sobre la enofa marginal y adherencia epitelial. Es decir que produce un desgarramiento de la adherencia cuando es presionada en la preparación y aparte del desgarre se produce una zona de isquemia, que más tarde causa una necrosis del tejido. Además de estos inconvenientes, se suma otro irritante representado por la placa bacteriana y sus toxinas, las cuales se acumulan sobre el margen causando gingivitis y si estas alteraciones permanecen durante un tiempo prolongado, las bacterias y toxinas contaminan y destruyen a la fibras parodontales. Debido a estas alteraciones la cicatrización del tejido se retarda o prolonga, además de que causa una retracción anormal en donde quedarán expuestas las terminaciones de la preparación y en ocasiones también expuestas zonas de cemento radicular.

Esto dependerá del tiempo que permanezca el provisional en el diente preparado, por lo tanto también puede producirse la formación de bolsas parodontales destruida la adherencia epitelial.

En el diente también pueden observarse otras alteraciones como es la microfiltración de bacterias, las cuales producen una contaminación bacteriana en la dentina o pulpa a través de los túbulos dentinarios. Esta situación provoca dolor cuando el paciente ingiere alimentos fríos o ácidos y en la pulpa se produce un dolor pulsátil y es provocado especialmente cuando el paciente ingiere alimentos calientes. Al continuar este estado de pulpitis aguda, se produce una degeneración pulpar en donde el dolor se reduce, y posteriormente se produce un estado de muerte pulpar en la cual no existe respuesta dolorosa a ningún estímulo. Por último --

cuando las bacterias invaden a la pulpa se forma un microabsceso en la pulpa el cual al crecer y ocupar el espacio pulpar desde los cuernos hasta el ápice, lesionan tejidos periapicales causando una inflamación y sensibilidad de los mismos.

En cuanto a los provisionales que restituirán dientes ausentes, estos deberán cumplir con ciertos requisitos, es decir, los p<sup>o</sup>nticos deberán hacer un contacto muy leve con la encla o de preferencia no hacerlo, debido a que el epitelio reacciona inmediatamente ante su presencia. Esto se debe a que generalmente la placa bacteriana se adhiere por debajo del p<sup>o</sup>ntico y causa inflamación y descomposición del epitelio. Por lo tanto las coronas y puentes deberán permanecer de preferencia menos de dos semanas en boca para evitar con ello cualquier alteración de los tejidos. Así también antes de cementarlos deberá chequearse su oclusión para evitar fuerzas nocivas que provoquen la fractura del muñón.

Una vez que se ha obtenido la restauración definitiva es necesario chequear la oclusión, para evitar o eliminar puntos prematuros de contacto de esta manera permitir que las fuerzas oclusales sean dirigidos en dirección axial. Al dirigirlas sobre esta dirección se obtienen beneficios, por la mayor tolerancia del periodoncio en esa dirección. Es decir, que en ese sitio cualquier presión es amortiguada y equilibrada por todo el conjunto de fibras oblicuas y periapicales y es transformada en tensión con la cual se reabsorbe hueso pero a la vez se restituye en forma constante.

Por otra parte deben eliminarse las fuerzas laterales, ya que estas provocan resorción ósea y cuando son agresivas no existirá aposición ósea en las zonas de tensión, por lo cual debe evitarse su agresión.



ya que la integridad del hueso se pierde y el diente se afloja permitiendo su movilidad.

Así también las fuerzas de rotación en ocasiones causan resorción en las zonas de presión y aposición en las zonas de tensión, pero son las más perjudiciales para el periodonto.

Todas las fuerzas o cargas de oclusión mal dirigidas sobre un diente resturado, provocan lesión de fibras parodontales, con lo cual la presencia de este traumatismo en forma intermitente, causará una degeneración y desintegración de las fibras parodontales y pérdida del hueso alveolar ya sea en forma vertical u horizontal, con lo cual se reducen las probabilidades de resistencia del diente que se usará como pilar de un puente, y finalmente se corre el riesgo de su pérdida. Por ello debe chequearse la oclusión de la restauración, tanto en oclusión céntrica como en movimientos excéntricos de lateralidad derecha e izquierda y protusión.

A continuación después de chequear la oclusión se procederá entonces a la cementación de la restauración individual o puente. En este caso la elección del cemento dependerá de sus cualidades particulares con la cual nosotros podremos elegir el que más nos convenga dependiendo del caso a tratar. Por ejemplo el fosfato de zinc presenta un espesor de película bueno, un grado de solubilidad moderada, una reacción pulpar moderada, y esto se debe al ácido fosfórico dentro de su composición, así además su resistencia a la compresión es buena. Por estas características puede emplearse para la cementación de puentes fijos de tramo largo.

El cemento de óxido de zinc y eugenol, presenta un buen espesor de película, un grado de solubilidad más moderado y no provoca ninguna reacción pulpar desfavorable, esto se debe a que dentro de sus componen-

tes presenta el eugenol, el cual posee efectos sedantes, bactericidas y bacteriostáticos para la pulpa. Su resistencia compresiva es regular, su color es muy bueno, por estas características este cemento puede emplearse en dientes muy sensibles que recibirán restauraciones coladas.

El cemento de poliacarboxilato de zinc, presenta un espesor de película bueno, un grado de solubilidad moderada, no provoca irritación pulpar, ya que el ácido fosfórico no es empleado durante su preparación. Presenta una buena resistencia compresiva, su adecuación de color es regular. Debido a estas características puede emplearse para la cementación de puentes fijos de tramo corto, realizados en dientes vitales.

El cemento de silicofosfato de zinc, presenta un grosor de película que va de regular a bueno, un grado de solubilidad moderado, así como provoca irritación pulpar moderada por la presencia de ácido fosfórico en su preparación. Su resistencia compresiva y su color son más buenos, además posee dentro de su composición la presencia de fluor que actúa como anticariogénico. Por estas características puede emplearse para cementar restauraciones coladas en bocas que presenten gran actividad cariogénica además también pueden cementarse incrustaciones y fundas de porcelana.

El cemento resinoso, presenta un espesor de película regular a pobre, no se disuelve bajo la acción de la saliva, la irritación a la pulpa es más moderada que el cemento de silicofosfato, su resistencia a la compresión es excelente y su color es bueno. Por estas características este cemento, puede emplearse para la cementación de restauraciones viejas carentes de retención adecuada para cementar restauraciones en aquellos casos donde se eliminó la pulpa y se realizó endodóncia.

Una vez efectuada la cementación es necesario eliminar los re-

*siduos adheridos sobre el margen y superficies proximales para evitar--  
posibles irritaciones en la encía y ligamentos periodontales que pudie-  
rán ocasionar gingivitis o formación de bolsas parodontales, que más tar-  
de pondrían en peligro la integridad y salud del diente o dientes pilares*

*Además es necesario este procedimiento para permitir al pacien-  
te realizar adecuadamente su higiene dental.*

### III.-INDICACIONES PREVENTIVAS EN LA PREPARACION DE MUÑONES.

En la preparación de dientes para retenedores de puentes hay -- que tener mucho cuidado en no causar ninguna lesión pulpar. Frecuentemen-- te las preparaciones para retenedores se cortan en dientes libres de ca-- ries o de obturaciones previas y la posibilidad de reacción pulpar a las-- operaciones de tallado es mayor cuando se hacen cavidades para el trata-- miento de caries dental, por la mayor permeabilidad de la dentina.

La permeabilidad de la dentina varía de acuerdo con la edad del paciente y cuando más joven sea este, mayor será la permeabilidad de la-- dentina y se exigirá mayor cuidado en la preparación del diente.

#### A) LUBRICACION Y REFRIGERACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

Al efectuar la preparación protésica sobre un diente que se em-- pleará como pilar de un puente o restauración individual y que cuente con vitalidad pulpar, es necesario tomar ciertas precauciones antes de ini-- ciar dicho corte. Estas precauciones consisten en emplear un buen medio - refrigerante para evitar el sobrecalentamiento en el diente tallado.

Esta medida se hace necesaria debido a que si se iniciara el -- corte sobre el esmalte y no se empleara la lubricación, ó que esta fuera - insuficiente se produce un sobrecalentamiento que se extiende hacia la -- dentina y la pulpa, por lo tanto ese aumento brusco de temperatura actúa-- como estímulo irritante que provoca una respuesta inflamatoria de la pul-- pa, la cual puede variar dependiendo del grado de calentamiento producido durante el tallado protésico.

Con respecto a la dentina, la cual se considera como una prolongación del tejido pulpar y que en ella se encuentran miles de túbulos dentinarios alojando las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos - es necesario durante el tallado dentario proteger estas estructuras por medio de la proyección de agua en forma de chorro y spray con el fin de evitar el sobrecalentamiento que pudiera deshidratar el tejido y quemaduras que más tarde ocasionarían reacciones inflamatorias irreversibles de la pulpa.

**1.- Corte seco frente a corte húmedo.**

Todas las preparaciones cavitarias causan algún daño al protoplasma de los túbulos dentinarios y al núcleo odontoblástico. Esta lesión suele ser muy leve si se corta la dentina superficialmente húmeda, como en la preparación habitual para corona entera.

El corte seco causa que el núcleo del odontoblasto sea elevado dentro del túbulo aspirado. Esto induce una respuesta muy dolorosa después de pasado el efecto anestésico. La sensibilidad o dolor pos-operatorios no desaparecen hasta que el núcleo no retorna a su posición original en el extremo pulpar de la prolongación odontoblástica 2 o 3 días después.

Además en forma concomitante a la aspiración del núcleo hacia el túbulo dentinario encontramos a la deshidratación excesiva de los túbulos cortados que generan un flujo del líquido desde el extremo pulpar hacia el piso dentinario. Aún no se ha determinado si esa humedad proviene de la linfa o del líquido de la pulpa.

En todo caso el corte fisiológico de tejido conectivo blando debe hacerse en campo húmedo para conservar la vitalidad del protoplasma y-

de las células. La dentina es una estructura calcificada celular viva y su contenido celular debe protegerse.

El calor friccional generado al cortar tejido dentario debe ser atemperado o neutralizado mediante algún sistema de refrigeración, como refrigerante puede utilizarse agua, mezcla de aire y agua en forma de ro-clo o bien aire solo. El refrigerante deberá estar dirigido exactamente hacia el sitio de corte de la fresa o piedra que efectúa el tallado y debe provenir de dos o más orificios ubicados en la cabeza de la pieza de mano. Lo ideal sería una cortina constituida por múltiples chorros finos-rosando a la fresa e incidiendo en el extremo cortante.

Haciendo un análisis de los métodos de enfriamiento, el refrigerante más efectivo es el chorro continuo de agua y le sigue la mezcla de aire y agua. El aire posee una capacidad de enfriamiento mucho menor que la de los otros elementos y carece de virtud de lubricar el sitio de corte y eliminar detritus que se acumulen en la fresa o piedra atascándola.

La temperatura del refrigerante debe ser lo más baja posible -- siempre que no afecte la biología pulpar. El sistema de refrigeración por lo general es deficiente aún funcionando en perfectas condiciones, su capacidad refrigerante no neutraliza totalmente los efectos de la temperatura que se producen cuando se superan ciertos límites de velocidad o de presión y es en estos casos cuando peligra la pulpa.

## 2.- Efecto de los procedimientos operatorios sobre la pulpa madura.

Las alteraciones pulpares que pueden producirse debido a la mala lubricación y refrigeración durante el corte de la estructura dentaria son variables dependiendo, del grado en que se haya irritado a la estructura dentaria.

Es decir, la pulpa responde a los traumatismos y a la irritación con la formación de dentina de reparación si el daño es leve, pero si por el contrario el daño es mayor en comparación con la capacidad de la pulpa para formar dentina de defensa ésta responderá con inflamación.

Los irritantes cualquiera que sea su origen, estimulan una respuesta quimiotáctica que impide o retarda la destrucción del tejido pulpar.

La respuesta quimiotáctica o inflamatoria, ocasionada en estos casos por la influencia del sobrecalefacción, ocasionan que las células pulpares resulten lesionadas o muertas. Por lesión o muerte rotas sus membranas, de las células se liberan productos intracelulares que tienen un efecto directo sobre la microfiltración y el resultado entonces será una filtración desde los vasos.

El primer efecto vascular será entonces una contracción inicial seguida casi inmediatamente por una dilatación de aquellos elementos de la microfiltración que poseen tejido muscular como arterias, metarterias y esfínteres capilares. Las células muertas también lesionan a las células endoteliales, las vasculares se tornan más permeables y el plasma comienza a infiltrarse en los espacios intersticiales, con producción de edema.

El edema producido por lesión de los tejidos es una consecuencia del notable incremento de flujo sanguíneo, con movimiento de plasma a través de las soluciones de continuidad lo que supera el mecanismo normal entre sangre y el tejido.

Los esfínteres capilares permiten que fluya más sangre que la normal hacia los capilares y vénulas, lo cual incrementa la presión hi---

drostática, que entonces fuera más proteína plasmática hacia los tejidos.

Con este aumento de volumen y la presión el flujo sanguíneo se torna más lento y los elementos celulares que normalmente corren por el centro o corriente arial quedan al lado de las paredes vasculares, lo que se conoce como marginación.

Al tornarse las paredes más permeables, pasan grandes moléculas proteínicas hacia los tejidos. Una de estas proteínas es el fibrinógeno, que en los tejidos se convierte en fibrina en fibrina, el cual actúa como una especie de entretejido para formar una pared que delimite la reacción. Los primeros en pasar a los tejidos son los leucocitos neutrófilos-polimorfonucleares (LNP). Pasan en las brechas intracelulares en la pared vascular mediante una extensión de pseudopodios y se escurren hacia afuera y a ese movimiento amiboides se le denomina diapedésis.

Neutrófilos, eosinófilos, basófilos y monocitos emigran todos mediante este proceso de diapedésis. La acumulación de células y líquido en estos espacios intersticiales causan un edema inflamatorio. A este cuadro con predominio de LNP y monocitos caracterizan a la inflamación aguda.

Si la fuente de la inflamación fuera retirada o reducida, existiría un potencial curativo. Si la fuente de irritación se mantiene o se torna más severa, pueden producirse otras alteraciones inflamatorias, continúa el daño a las células pulpares y los LNP constituyen el pus e histológicamente lo que se forma es un microabsceso. Respecto al microabsceso generalmente presentará ausencia de bacterias. Tomando en cuenta que dicho proceso inflamatorio y sus productos fueron ocasionados por el sobrecalentamiento durante el tallado protésico. Aunque en algunas ocasio



nes cuando el tallado es profundo permite o facilita la microfiltración de las bacterias a través de los túbulos dentinarios, con lo cual al instalarse éstas en el tejido pulpar provocan la formación en este caso de un microabsceso con presencia de bacterias. Cuando mayor sea la lesión y alteración de los tejidos, más amplia será la zona del daño y permeabilidad vascular, lo que conducirá a otro edema.

Durante este proceso, linfocitos de la sangre pasan a través de los vasos, pero no parecen pasar a través de las brechas intracelulares como lo hacen las otras células, más bien son transportados a través de las células endoteliales vasculares. Si los LNP no son atraídos quimiotáticamente predominan las células crónicas, de tal modo el cuadro parece mostrar el predominio de linfocitos, macrófagos y plasmocitos, con lo cual caracterizan a la inflamación crónica.

Cuando el estado inflamatorio deja los vasos a causa de un incremento en la presión hidrostática, hay un aumento paralelo en la presión intersticial.

Como el líquido no es compresible y hay un espacio para el edema la elevación de la presión puede causar un colapso local de la presión venosa de la microfiltración. Como esto interrumpe el sistema de transporte vascular se puede producir hipoxia y anoxia tisular local, lo que a su vez, puede conducir a necrosis localizada. Este tejido necrótico libera más productos de degradación aumentando la concentración intersticial de pequeñas moléculas osmóticamente activas. Esto ayuda a atraer más líquido de los vasos, con un aumento posible de la presión. Estos productos también aumentan la permeabilidad de los vasos adyacentes, lo que conduce a una extensión de la inflamación.

Si se forma pus con la formación de un microabsceso, el proceso es irreversible. Puede entonces producirse la necrosis total de la pulpa por la continua extensión local de la inflamación.

Por otra parte los vasos dilatados del ápice ocasionan el estrangulamiento del aporte vascular, produciéndose así la necrosis pulpar total.

El resultado del proceso inflamatorio irreversible es una pulpa necrótica carente de tejido funcional.

Por lo tanto la inflamación es un hecho beneficioso y normal. Sin embargo también tiene un papel destructor en la pulpa, como en cualquier otra parte del organismo.

Aunque la bien vascularizada pulpa tiene unos potenciales de defensa y recuperación sorprendentemente buenos, la destrucción total es el resultado final si los irritantes nocivos son suficientemente fuertes y si se los deja permanecer.

En este caso sería necrosis total, persistencia de la inflamación o reparación total según el tipo, gravedad y frecuencia de la irritación y el poder de recuperación de la pulpa.

**a) EFECTOS SOBRE CORTE DENTINARIO SUPERFICIAL CON BUENA LUBRICACION Y REFRIGERACION.**

En este caso no existirá ninguna reacción pulpar, pues no habrá dentina deshidratada o quemada, la capa odontoblástica se conservará en condiciones normales. La capa sub-odontoblástica de Weill será normal y el cuerpo de la pulpa se conservará en condiciones normales

**b) CORTE DENTINARIO PROFUNDO CON BUENA LUBRICACION Y REFRIGERACION.**

La reacción pulpar será leve, existirán pequeñas áreas aisladas

de dentina quemada generalmente observables en los ángulos de la cavidad.

En la capa odontoblástica se observarán vacuolas o hemorragias sobre las áreas de dentina quemada, existirá desarrollo de los odontoblastos y reacción limitada de los túbulos cortados. En la zona subodontoblástica de Weill, existirá invasión de capilares o células inflamatorias bajo las zonas de dentina quemada y otras áreas se observarán esencialmente normales, en cuanto al cuerpo de la pulpa este será esencialmente normal.

c) CORTE DENTINARIO SUPERFICIAL SECO.

La reacción pulpar será moderada, existirá una gran área de dentina quemada en todo el piso pero como la preparación es superficial la misma de dentina servirá como un buen aislante. En la capa odontoblástica existirán núcleos aspirados de los odontoblastos, vacuolas grandes con suero (edema), capilares, hemorragias reducción de tamaño y cantidad de células. En la capa subodontoblástica de Weill, existirán hemorragias, invasión de capilares y células inflamatorias en la zona bajo la cavidad. En cuanto al cuerpo celular existirá ingurgitación de vasos grandes, trombos de algunos vasos pequeños y un número mayor de células inflamatorias. Es decir, que existe un estado de pulpitis reversible.

d) CORTE DENTINARIO PROFUNDO SECO.

En este caso la reacción pulpar es severa, las zonas de dentina quemada son extensas; en las paredes y en el piso penetran profundamente en la dentina. En la capa odontoblástica se observará la contracción del cuerpo celular y ausencia de odontoblastos. La presencia de vacuolas grandes con suero y capilares tromboeados.

En la zona sub-odontoblástica de Weill, se observará gran área de edema, grandes y pequeños vasos con coágulos y muchas células inflamatorias. En el cuerpo pulpar existirán coágulos en los vasos grandes y aumento de densidad de sustancia fundamental.

Es decir, existe un estado de pulpitis irreversible ya que las células odontoblásticas y con ellas el potencial de formación de dentina secundaria de defensa se ha destruido. Por otra parte la pulpa presenta cambios de tipo circulatorio en forma persistente, lo cual induce a un cambio patológico progresivo del tejido pulpar hacia una disminución de su funcionabilidad como resultado del deterioro del mismo tejido, provocando primero una degeneración. A causa de este proceso degenerativo se atrofia la pulpa caracterizándose ésta por una disminución del tamaño y forma de las células es decir, que existe un empobrecimiento celular. Por último se produce una necrosis celular es decir la muerte de la célula y el término de sus funciones vitales.

#### B) EFECTO DE LA VELOCIDAD DE CORTE SOBRE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

La pulpa dentaria puede sufrir las consecuencias del calor friccional, de la presión de corte, de la desecación o deshidratación prolongada y de las vibraciones mecánicas producidas por el aparato utilizado para el corte dentinario.

Algunos de estos factores se combinan entre sí y se suman a la acción de la caries y a la irritación provocada por los materiales de restauración. Cabe esperar una reacción desfavorable del tejido pulpar que puede llevarlo a la muerte por gangrena. Cuando los estímulos han sido menos intensos, de corta duración y la pulpa posee gran capacidad de recupe

ración, la respuesta biológica se traduce en una reacción inflamatoria reversible y formación posterior de dentina secundaria. La profundidad de la cavidad se ha constituido en el factor más importante para evaluar la respuesta de la pulpa ante cualquier procedimiento operatorio. Grandes preparaciones cavitarias pero de poca profundidad como lo es el tallado de muñones para coronas metálicas producen reacciones pulpares de mínima intensidad; en cambio en cavidades pequeñas pero profundas, las respuestas pulpares son de mayor gravedad. Una capa de dentina de 2 mm de espesor constituye una barrera aislante eficaz contra los procedimientos operatorios más traumáticos. A medida que disminuye el espesor de la capa de dentina remanente aumenta el riesgo de la pulpa.

Langeland, ha sido uno de los investigadores que más se han preocupado, por realizar trabajos en los que demuestra, de manera fehaciente y sin dejar lugar a dudas, que la pulpa dentaria sufre cambios severos e irreversibles que terminan muchas veces en la gangrena cuando no se utiliza una abundante adecuada, y bien dirigida refrigeración acuosa.

Se considera que la velocidad periférica óptima debe estar alrededor de los 25 mt, por segundo, mientras que la mínima debe ser de 10 mt por segundo. Por debajo de 10 mt, por segundo para compensar la falta de velocidad se debe recurrir a un aumento de la presión digital para obtener mayor presión de corte lo cual es un recurso peligroso y muy difícil de controlar.

En el diente con vitalidad pulpar los tejidos calcificados no son tan duros, generalmente como en el diente desvitalizado. En este por la desaparición de la circulación sanguínea y linfática de la pulpa y de la muerte de los odontoblastos por las prolongaciones dentarias, se va --

produciendo una desecación progresiva, que aumenta su dureza y al mismo tiempo su fragilidad.

Con respecto al calor friccional, si bien en el diente sin vida ya no puede afectar la pulpa, es necesario proceder igual que con el tejido vital, ya que una temperatura excesiva puede dañar los tejidos de sostén y protección. Además altas temperaturas localizadas en sitios estratégicos favorecen la aparición de grietas o rayaduras por la brusca dilatación y posterior contracción del tejido calcificado que luego da lugar a fracturas parciales o totales.

#### C) INSTRUMENTOS CORTANTES PARA EL TALLADO.

La fresa corta al diente por una aplicación de la más simple de las máquinas; la curva, y su capacidad de corte está en relación con la agudeza de su filo. Este filo se embota con mucha facilidad, aún en las fresas de carburo de tungsteno.

Lo mismo ocurre con los cristales abrasivos que se van fracturando en trozos irregulares y que ya no cortan como el cristal primitivo sino, que rayan al diente produciendo calor.

A medida que las fresas y piedras pierden su filo, nos veremos obligados a ejercer mayor fuerza sobre el instrumento, con el resultado de una mayor generación de calor y peligro para la pulpa.

En cuanto al área abrasiva o cortante debemos considerar a toda fresa o piedra como una figura geométrica definida, cuya área o superficie se puede determinar de acuerdo a las fórmulas elementales. Esta superficie de cuerpo geométrico está cubierta de cristales o granos abrasivos en el caso de las piedras y de hojas afiladas en el caso de las fresas por

lo que podemos denominarla *área abrasiva y área cortante respectivamente.*

*En cuanto mayor sea el tamaño de la fresa, mayor será el área-- abrasiva o cortante, así mismo cuanto más rápido gire el instrumento mayor será el área en contacto con el diente y mayor será el desgaste o trabajo realizado y al mismo tiempo a mayor superficie cortante, mayor generación de calor friccional.*

*El uso de una piedra a velocidad distinta de aquella para la -- cual fué diseñada; ocasiona desgaste del instrumento y calor excesivo con poco rendimiento de corte.*

*Por regla general la piedra diamantada produce más calor que la fresa de tungsteno, debido a que la primera tritura o desgasta el tejido-- dentario en trozos pequeños, por lo que la energía consumida es mayor. A demás con los espacios libres entre los espacios abrasivos son más pequeños que los situados entre las hojas de las fresas, las piedras diamantadas se embotan o atascan con mayor facilidad con detritus y disminuyen - su capacidad de corte aumentando el calor friccional. Tanto piedras como fresas deben usarse en alta velocidad bajo un chorro continuo de refrigeración acuosa.*

#### **D) PRECAUCIONES QUE SE REQUIEREN AL TALLAR DIENTES.**

*Al efectuar el tallado protésico sobre un diente, debemos conocer en todo momento la velocidad real del instrumento rotatorio, para poder efectuar el tallado dentario con el menor esfuerzo posible y sin lesionar los tejidos vivos del diente.*

*Esto significa que la presión de corte será menor si se emplea la velocidad de corte adecuada y se disminuirá la producción de calor --*

friccional y en consecuencia también las agresiones a la pulpa.

Aún trabajando bajo refrigeración acuosa abundante es conveniente interrumpir el contacto entre la fresa y el diente cada tres o cuatro segundos pero sin dejar de refrigerar todo el tiempo. Esto permite que el calor que se va acumulando en los tejidos calcificados sea absorbido por el refrigerante.

En cuanto a los instrumentos empleados es aconsejable cambiar - con frecuencia piedras y fresas de manera que se usen las que están bien afiladas pues cortan con mayor rapidez y producen menos calor y requieren menos esfuerzo o presión en el corte.

En caso de tallar piezas dentarias en que exista caries profunda ésta deberá ser removida con instrumentos cortantes de mano para con ello lesionar a la pulpa en lo menos posible.

La presión de corte será efectuada por el operador y él es el único que puede controlarla. Tomando en cuenta que se tiene un equipo de alta velocidad bastante potente, con suficiente torque para mantener la velocidad efectiva y si trabajamos con "mano pesada", en este caso es muy fácil sobrepasar los límites de velocidad y producir quemaduras graves en la dentina y en la pulpa, se aconseja entonces el ejercer una presión muy suave sobre la fresa es decir, la mínima necesaria para ofrecer y obtener un corte eficiente.

Al realizar el tallado de las superficies proximales sobre el diente se deben tomar precauciones para evitar lesiones sobre los dientes adyacentes colocando sobre ellos una matriz metálica antes de iniciar el tallado.

Al preparar la terminación cervical respectiva, debe cuidarse -



de no lesionar a la encla libre ni a la adherencia epitelial, debido a -- que esto provocaría una vía de entrada a las toxinas producidas por el metabolismo final de las bacterias y además detritus alimenticios que producen irritación sobre las fibras parodontales y si se suma una mala higiene dental del paciente el cuadro se complica y la gingivitis degenera hacia una parodontitis, es decir, formación de bolsas parodontales que producen la destrucción de las fibras parodontales trayendo como consecuencia movilidad o pérdida dentaria.

En cuanto a la cantidad necesaria de tejido que debe desgastarse, siempre debe tomarse en cuenta el estado de salud del diente en cuestión con el tipo de preparación que se desea realizar. El desgaste se hará de tal forma que se proporcione resistencia, retención y protección a la reincidencia de caries. No olvidándonos de la importancia de mantener ante todo la vitalidad pulpar.

#### IV.- IMPORTANCIA DE LA PREPARACION DE CORONAS Y PUENTES PROVISIONALES.

*El tallado protésico en los dientes exige la colocación de coronas o puentes con el objeto de proteger a los dientes tallados.*

*Estas restauraciones deben asemejarse en la medida de lo posible a las restauraciones definitivas en cuanto a su forma y su función, además debe protegerse a los tejidos gingivales evitando que los fluidos salivales, toxinas bacterianas, y detritus alimenticios penetren a través del margen gingival, provocando irritación de la encla, ligamentos periodontales así como producción de caries a nivel de la terminación gingival de la preparación.*

*Otra función en su colocación, es la de proteger la vitalidad pulpárea del diente, ya que al tallarlo quedan expuestas gran cantidad de túbulos dentinarios, que de otra manera si no fueran protegidos se provocarían irritación se provocarían irritación pulpar por la presencia de toxinas bacterianas en el medio bucal.*

*Al mismo tiempo con el provisional se aísla al diente contra los cambios térmicos bruscos que pudieran provocar lesión sobre la pulpa.*

*Por otra parte permite al diente o los dientes tallados cumplir en lo posible con las funciones masticatorias, fonéticas y estéticas.*

*A la vez evita que los dientes tallados que van a utilizarse como dientes pilares en un puente sufran movimientos de mesialización con lo cual dificultarían la colocación posterior de la restauración definitiva. Al mismo tiempo evita la sobre erupción de los dientes antagonistas.*

ASPECTOS FAVORABLES Y DESFAVORABLES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE PROVISIO--  
NALES EMPLEADOS.

RESTAURACIONES DE METAL COLADO.

Este tipo de restauraciones de metal colado producen una reacción favorable de los tejidos gingivales que rodean al diente.

Además el uso de distintos cementos no altera las características del material restaurativo. Las restauraciones de metal colado proporcionan resistencia a la fractura y al desgaste con lo cual disminuyen las probabilidads de distorsión de la restauración, y con ello se reduce al mínimo la microfiltración a través de sus margenes.

CAPSULAS DE ALUMINIO.

Las cápsulas de aluminio tienen una consistencia que permite amoldarlas a la oclusión del paciente, pero no cuenta con la rigidez necesaria para una resistencia marginal aceptable y para contactos -- proximales por ello su uso es limitado.

Su escasa resistencia permite que la restauración se distorcione y que la adaptación al margen gingival sea inadecuada permitiendo la microfiltración de toxinas bacterianas y detritus alimenticios que provocan irritación de la encía y contaminación bacteriana con lo cual se produce una pulpitis.

CORONAS METALICAS COMERCIALES PREFORMADAS.

Anteriormente el material con - que estaban hechas estas coronas era muy maleable y por ello tenían muy - poca resistencia a la distorsión sobre todo en el margen gingival y permi

tian la microfiltración. Actualmente este tipo de coronas presenta una -- mejor resistencia y tiene cierta constricción lo cual permite una mejor a daptación al tejido dentario y sobre el margen gingival, con lo cual se - reducen las probabilidades de microfiltración.

Debe tenerse cuidado de modelar a la corona en su margen gingival para evitar presiones exageradas sobre el margen gingival de la encla y a la vez evitar su irritación y retracción anormal de la misma.

#### CORONAS DE ACETATO DE CELULOIDE Y ANTERIORES DE POLICARBONATO PREFORMADAS

Este tipo de coronas se van a utilizar para dientes anteriores- y premolares debido a que brindan una buena estética.

Ambos tipos de coronas tanto las de acetato de celuloide como - las coronas de policarbonato, presentan ciertos inconvenientes, por ejem- plo; Las coronas de policarbonato son más resistentes y mejor toleradas - por los tejidos..las coronas de acetato de celuloide, son menos resisten- tes que las de policarbonato, además pueden sufrir distorciones durante - su preparación lo cual constituye un inconveniente para la conservación y cicatrización de los tejidos que cubren a la terminación gingival de los- dientes preparados.

Ambas coronas deben ser recortadas y adaptadas a la terminación gingival del diente preparado evitando que produzcan presiones exageradas sobre los tejidos, ya que la presión exagerada produce un estado de isque- mia que provocaría necrosis al tejido, además de esta irritación mecánica se suma la acumulación de placa y filtración marginal que provoca pulpi- tis y una retracción gingival anormal.

Por otra parte al dejar una corona corta no sellará al margen - gingival de la preparación y permitirá una vía de entrada a las toxinas-

bacterianas y detritus alimenticios que provocarían contaminación de los túbulos dentinarios e irritación pulpar, además de que se provocaría una cicatrización anormal con proliferación del tejido gingival a la terminación cervical de la preparación, este hecho dificultaría la inserción de la restauración definitiva.

Con respecto al material con el cual se contruye o se rellenan para su adaptación y que generalmente serán resinas de autopolimerización estas provocan cierta irritación a la pulpa aún cuando los túbulos dentinarios se hallan sellado con barniz de copal o protegido con hidróxido de calcio, esta irritación se debe a la presencia del monómero del acrílico el cual produce un calentamiento o exotermia durante la polimerización del acrílico.

Esta irritación a la pulpa puede reducirse, tratando de controlar la polimerización, teniendo cuidado de retirar el provisional del diente preparado durante las etapas de mayor calentamiento y solo mantenerlo en el diente preparado durante las últimas etapas donde el calentamiento se ha reducido.

Antes de cementar este tipo de coronas, deben pulirse en todos sus bordes retirando excedentes de resina en los espacios proximales y en todo el margen gingival de la preparación, para evitar la acumulación de placa, facilitar la higiene dental, así como evitar la irritación del margen gingival de la encla y fibras parodontales.

En cuanto a los provisionales en donde se tenga que preparar prótesis, estos deberán ser confeccionados de tal forma que no deberán ejercer presión sobre la encla ya que durante la función masticatoria esta presión aumenta y la encla se inflama.

Antes de cementar el provisional deberá chequearse la oclusión, ya que al existir puntos prematuros de contacto, se ejercerá demasiada presión durante la función masticatoria en el diente preparado, además de que podría producirse un estado de bruxismo en el paciente, lo cual traería como consecuencia lesión sobre las fibras parodontales, dolor en el diente por la presión mecánica sobre la dentina y pulpa, además si el diente fuera frágil podría fracturarse. Por último provocarían alteración funcional en la articulación temporomandibular.

Una vez chequeada la oclusión se procede al cementado de elección podría considerarse al óxido de zinc y eugenol debido a sus cualidades, este proporciona acción sedante, es bacteriostático, acción quelante, aislante térmico y eléctrico. El único inconveniente en su uso es la presencia del eugenol libre el cual disuelve el acrílico adyacente, además de que penetra en la profundidad del acrílico y lo oscurece.

Respecto al sellado marginal que puede obtenerse, tomando en cuenta el corto tiempo que debe permanecer el provisional en la boca puede considerarse satisfactorio.

El cemento de fosfato de zinc, no constituye un buen material para el cementado de puentes o coronas provisionales debido a que no se adhiere a las resinas acrílicas y por la presencia dentro de su composición del ácido ortofosfórico este será muy irritante y provocará lesiones sobre la pulpa.

El uso de cemento de hidróxido de calcio Dycal, está indicado para cementar provisionales, puesto que su pH se torna favorable para estimular a la pulpa en la producción de dentina secundaria o de reparación en aquellos casos en que los cortes de la preparación hayan sido extensos

y profundos. El único inconveniente del Dycal es, su pobre adhesividad -- tanto a la dentina como al acrílico, esto provoca que las restauraciones provisionales se desalojen cuando se ejercen sobre de ellas una presión -- durante la función masticatoria. Además de que no proporciona un sellado marginal resistente.

Una vez colocada la corona o puente provisional, deben eliminarse perfectamente los excedentes de cemento sobre las superficies proximales, y margen gingival, ya que de no realizar este procedimiento la encla marginal se irritaría provocando gingivitis, de permanecer este estado se lesionarían las fibras parodontales, por la presencia del irritante mecánico, la acumulación de placa bacteriana y detritus alimenticios además de que provocaría una retracción gingival anormal.

#### RESTAURACIONES TEMPORALES TERMOCURADAS.

Este tipo de restauraciones se emplearán cuando existan múltiples dientes preparados, debido a que es más práctica su construcción fuera de la boca del paciente y además se evita el daño o lesión pulpar, ya que el acrílico que se emplea para la confección de los provisionales es manejado sobre los dientes tallados en el modelo de trabajo. De tal manera que al no sufrir el diente el sobrecalentamiento que suele provocar la polimerización del acrílico, proporciona ventajas en cuanto a la integridad y vitalidad pulpar.

#### TECNICA DE IMPRESION CON ALGINATO Y RESINA DE AUTOPOLIMERIZACION.

Este tipo de técnica tiene la desventaja de que al emplear acrílico de autopolimerización para la construcción del provisional, el monómero del acrílico -- provoca la producción de calor excesivo en la dentina y esto ocasiona i--

irritación sobre la pulpa.

Las restauraciones provisionales presentan ciertas limitaciones por lo cual el uso de estas restauraciones no deberá rebasar un período de dos semanas.

Esta limitaciones se refieren a que tienen escasa resistencia a la fractura y esta se presenta con mayor frecuencia en aquellos casos de puentes provisionales y en aquellos pacientes con poco espacio interoclusal.

La segunda limitación se refiere a la mala adaptación marginal la cual es muy difícil de obtener, con cualquier tipo de provisional que se halla elegido.

Este inconveniente es uno de los más perjudiciales en cuanto a la integridad del diente, ya que al no proporcionar un buen sellado permitirá la microfiltración de bacterias, además de detritus alimenticios que disuelven el material de cementación y provoca irritación en la dentina - expuesta provocando una pulpitis.

La tercera limitación se refiere a la inestabilidad de color el cual se presenta en aquellos provisionales que han permanecido durante un período prolongado en la boca. Este cambio de color se debe a la acción del eugenol sobre el acrílico cuando se emplea el óxido de zinc y eugenol como material de cementación de los provisionales, en otras ocasiones el cambio de color se presenta en personas que acostumbran fumar y por último por la acción de los cosméticos labiales.

La cuarta limitación se refiere a la escasa resistencia del provisional al desgaste, es decir, que durante las funciones de masticación el provisional tiende a sufrir distorciones cuando se aplica una carga o-



clusal excesiva.

La quinta limitación se refiere a la emisión notable de mal olor, esta se presenta aún cuando se hallan pulido perfectamente los bordes del provisional y se hallan dejado espacios proximales suficientes para permitir una higiene adecuada. Este inconveniente se refiere a que las resinas de atopolimerización son porosas y permeables a los líquidos bucales, esto constituye un efecto nocivo sobre la pulpa ya que los túbulos dentinarios sufren una contaminación bacteriana, que puede degenerar en pulpitis.

La sexta limitación se refiere a los materiales que se emplean en la fabricación de restauraciones provisionales, las cuales generalmente provocan reacción inflamatoria de la encla marginal que cubre la terminación cervical de la preparación.

## V.- CUIDADO E IMPORTANCIA DE LA RETRACCION GINGIVAL.

La retracción gingival es uno de los procedimientos claves para poder obtener un duplicado, exacto de la terminación gingival al tomar la impresión de los dientes tallados protésicamente.

Este procedimiento se hace necesario debido, a que la consistencia blanda de los materiales para impresión no permite retraer adecuadamente a los tejidos que recubren la terminación gingival de la preparación.

Al tomar una buena impresión del margen gingival de la preparación, se obtiene una adecuada restauración con márgenes gingivales buenos, que proporcionan un sellado marginal correcto de la restauración al diente, impidiendo la microfiltración de toxinas bacterianas y detritus alimenticios que disuelven el material cementante de la restauración y producen caries y enfermedad parodontal.

Antes de iniciar la retracción gingival es necesario que la encía se encuentre en condiciones clínicamente sanas, ya que una encía inflamada no proporciona una base adecuada para la dilatación de los tejidos.

Por otra parte es necesario que después de haber hecho la retracción gingival y haber obtenido una buena impresión se deberá proteger al diente con restauraciones temporales, las cuales permiten que el tejido gingival que rodea al diente se mantenga en condiciones clínicamente sanas.

## RETRACCION GINGIVAL.

La retracción gingival se puede efectuar por diferentes procedimientos:

- 1.- Retracción gingival mecánica
- 2.- Retracción gingival mecánico-química.
- 3.- Retracción quirúrgica.

### RETRACCION GINGIVAL MACANICA.

Es aquella en la cual los tejidos que cubren el margen gingival de la preparación son retraídos en forma mecánica a través de bandas de cobre colocadas y presionadas entre la encla y el diente. Este tipo de retracción suele provocar lesión sobre la adherencia epitelial aún cuando se controla la presión en su inserción y debido a este inconveniente se ha disminuído su uso.

Otro tipo de retracción mecánica, es aquella que se realiza con una pasta hecha a base de óxido de zinc y eugenol impregnada con fibras de algodón, con esta pasta se forma una tira que se coloca con sumo cuidado entre la encla y la terminación del diente tallado y debe permanecer ahí aproximadamente durante 24 hr., Ya que de lo contrario si perdurara más tiempo provocaría irritación de la encla y lesión de las fibras parodontales.

En conclusión este tipo de retracción mecánica efectuada con una mala técnica, provoca que los tejidos se retraigan anormalmente y se inserten demasiado a bajo de la terminación gingival en forma inadecuada.

Esta alteración provoca que al colocar la restauración definitiva sean visibles los márgenes de la misma, lo cual desfavorece la estética y provoca en ocasiones sensibilidad dolorosa, si es que queda expuesto

el cemento radicular.

#### RETRACCION MECANICO QUIMICA.

Este tipo de retracción constituye un tipo de combinación de retracción mecánica, ya que para poder retraer el tejido se emplearían hilos o cuerdas a través de los cuales se ejerce presión y química por que estas cuerdas estan impregnadas con soluciones astringentes de alumbre es decir, diversos sulfatos de aluminio con lo cual se reprime la salida de sangre o líquidos durante la retracción de la encla.

Este tipo de medicamentos llamados astringentes tienen una acción específica, ya que causa la precipitación de proteínas, pero tienen tan poca penetrabilidad que solo afectan a las células superficiales y en consecuencia disminuyen mucho la permeabilidad de la membrana celular.

Este medicamento actúa en el tejido alrededor de la zona sangrante, provocando que esta se retraiga y que la sangre en los pequeños vasos se coagule. De esta manera al retraerse el tejido el sangrado se prime.

Otro astringente que es utilizado para impregnar el hilo retractor es el ácido tánico.

El uso de epinefrina en el hilo retractor tiene como función --cohibir el sangrado de los pequeños vasos, esta función se debe a que la epinefrina provoca que los vasos se contraigan y de esta manera cesa el sangrado.

Debe tenerse cuidado en su uso debido a que provoca efectos sobre el sistema cardiovascular central por ello debe restringirse su uso en pacientes con padecimientos cardíacos.

En conclusión podemos decir que este método de retracción gin

val presenta ciertos inconvenientes ya que al efectuarlo con una mala -- técnica en la cual se comprima con demasiada presión la cuerda o hilo en el surco gingival provoca la laceración de la adherencia epitelial con la cual el tejido al repararse se insertará muy por debajo de la termina -- ción gingival del diente tallado y ocasionará problemas estéticos y sensi bilidad anormal en aquellos casos en que quede expuesto cemento radicular

Además el uso de astringentes en forma irracional aunada a una presión exagerada de la cuerda entre la hendidura gingival y el diente, - aumenta las posibilidades de que el tejido se retraiga en forma anormal.

Por otra parte el empleo desmedido de vasoconstrictores, como - la epinefrina deja en el sitio de su aplicación la falta de circulación - adecuada en los capilares pequeños. Debido a la vasoconstricción que pro - vocan en ellos, esto traerá más tarde como consecuencia necrosis en el te jido por el estado de isquemia que se produjo.

Otro inconveniente es que si no se tiene la precaución de secar perfectamente al diente y aislarlo de los fluidos salivales, se corre el riesgo de que el hilo se moje y al mojarse el medicamento astringente o - vasoconstrictor este se diluye y no cumple bien sus funciones. En este -- caso al no tomar en cuenta este detalle, la retracción de la encla no se efectúa adecuadamente y al eliminarse el hilo para tomar la impresión, el tejido del margen volverá a su sitio y se obtendrá una mala rectificación del margen y a este detalle se suma también el obstáculo que constituye la salida y presencia de sangre que impide la penetración adecuada del ma terial de impresión.

#### RETRACCION QUIRURGICA.

El uso de electrocirugía odontológica nos proporcio

na un método a través del cual, la retracción se realiza en forma rápida y eficiente.

Pero de ningún modo se pueden olvidar las reglas de la electrocirugía. El electrodo debe siempre estar en buenas condiciones de limpieza sin carbonización o muy poca, de otra manera si el electrodo estuviera carbonizado tiende al arrastre, esto significa que desgarrar los tejidos - produciendo hemorragias.

Existen diferentes tipos de electrodos, pero los de elección -- son; el electrodo de ansa continúa, ansa en "J", y el AP $\frac{1}{2}$ .

Una vez efectuada la retracción por medio del electrodo se debe limpiar perfectamente la encla con una mezcla de agua oxigenada y agua bi destilada, ambas en partes iguales con ellos se tiende a eliminar pequeños puntos sangrantes y permitir un campo libre de residuos que pudieran en un momento dado obstaculizar la obtención de una correcta impresión.

Con este procedimiento se obtiene al tomar la impresión, que penetra una buena cantidad de material al margen de la cavidad, además si se ejecuta de una manera adecuada no causa ninguna contracción significativa en los tejidos.

Dependiendo de las técnicas con las cuales se emplea el electrodo se determinará su acción sobre los tejidos.

Alguna de las técnicas como la electrodesecación es empleada para efectuar la retracción gingival, pero su uso actualmente ha disminuido debido a una serie de reacciones indeseables postoperatorias que se producen cuando la técnica no se lleva a cabo adecuadamente. Por ello durante el procedimiento debe tenerse cuidado de verificar las dosificaciones de la corriente y el tiempo que debiera durar la aplicación.

Los daños generalmente son causados generalmente debido a la delgadez de la zona gingival y el contacto tan estrecho del perióstio óseo adyacente, que en algunas ocasiones dificulta el control de la penetración de la punta del electrodo, de esta manera al introducirlo en forma profunda la corriente produce un efecto coagulante que ocasiona daños a distancia, estos daños se presentan en forma de periodontitis, necrosis ósea y secuestación.

Otra de las técnicas con las cuales se lleva a cabo la retracción gingival es la técnica llamada de la electrofulguración.

En esta técnica, se utiliza la misma tensión de alta frecuencia que en las técnicas de electrodesecación, pero el electrodo se mantiene a cierta distancia del tejido con lo cual se producen un salto de chispas dependiendo de su dosificación estas ocasionan una escala de alteraciones en el tejido que van desde una deshidratación de la superficie del tejido hasta una carbonización. Por ello su aplicación está indicada cuando es necesario evitar un efecto profundo y en donde se requiere la formación posterior de una cicatriz cosmética.

En su uso se deberán tomar ciertas precauciones una de ellas -- consiste en eliminar la hemorragia antes de su utilización como es el caso de una preparación protésica en la cual el tejido gingival presenta un sangrado leve pero continuo, de no eliminar dicha hemorragia el espacio que deberá existir entre el tejido y el electrodo no será el adecuado y el efecto de fulguración no se cumple, produciendo de esta manera una desecación o coagulación no intencionales con recalentamiento. Este efecto produce posteriormente una cicatrización retardada, necrosis del tejido y retracción gingival. Esta retracción provoca que los margenes de la -

restauración una vez colocada sean visibles y con ello no se obtenga una buena apariencia estética. También el diente tratado presentará sensibilidad dolorosa cuando debido a la retracción haya quedado cemento radicular expuesto.



VI.- ACCION DE LOS CEMENTOS SOBRE LA PULPA Y TEJIDOS GINGIVALES.

En el campo de la prótesis fija la introducción constante de nuevos materiales, implican la necesidad de conocer más a fondo los nombres, las funciones y los nuevos conceptos que en lo concerniente a estos materiales se manejan diariamente.

Para darnos cuenta de la evolución de estos materiales y en específico de los medios cementantes en Prótesis Fija, sería conveniente hacer un pequeño resumen de lo que ha acontecido en años atrás.

Durante más de 140 años, existieron en la odontología cementos parecidos a los actuales, dentro de estos cabe mencionar el cemento insoluble de Weston, que fue introducido alrededor de 1980, así como también la fórmula de Ostermann de 1832, la cual podemos considerar de los tipos actuales de cemento de fosfato de zinc. El cemento de Weston contenía cerca del 19% de silicato de aluminio y casi el 81% de óxido de zinc y, como hoy el líquido era ácido fosfórico. También cabe mencionar que así como el cemento de fosfato de zinc, aunque vivimos en una época de constantes cambios tecnológicos y científicos, halla modificado relativamente pocas sus propiedades, no obstante en las últimas dos décadas varios materiales y procedimientos de cementado han sido desarrollados para la cementación de coronas totales y soportes de puentes.

En la actualidad podríamos mencionar varias categorías de cementos dentales para poder llevar a cabo el cementado de los vaciados metálicos. Estas categorías son; cemento de fosfato de zinc, poliacrilato de

zinc, óxido de zinc y eugenol, silicato de zinc, de ionómero de vidrio y resinas compuestas. Dentro de los grupos mencionados es conveniente hacer notar que cuatro de estos cementos contiene óxido de zinc, como uno de los ingredientes y solo dos cementos son en composición relativamente diferentes a los demás. Si se hiciera un análisis de los diferentes cementos que iría desde el cemento de Weston hasta el cemento de resinas compuestas o el de ionómero de vidrio, es evidente que la evolución de los mismos ha sido una consecuencia del otro, con esto queremos decir que en algunas ocasiones que el polvo del cemento es el mismo en comparación con el de otro, variando exclusivamente en el líquido.

Lo anteriormente señalado podríamos ejemplificarlo al analizar la composición de los cementos de fosfato de zinc y de silicato en el -- cual, los componentes del líquido son los mismos variando solo las composiciones del polvo, así como también podemos hacer notar que la gran similitud que hay entre la composición de polvo de los cementos de silicato con los nuevos cementos de ionómero de vidrio en los cuales la diferencia se encuentra en la composición del líquido.

Es obvio que existen necesidades reales e insatisfechas en el campo de los cementos dentales, pues en todos ellos se trata de obtener hasta donde -- más sea posible las características del cemento ideal. Características -- que estuvieran representadas por un cemento que tuviera poco espesor de película, poco grado de solubilidad, una irritación pulpar mínima o nula -- una resistencia compresiva adecuada, una buena resistencia tensil, así como también una buena adecuación de color. Antes de analizar las propiedades de los cementos hay que tener en mente que el éxito de una restaura --

ción y en específico el resultado de la restauración va a estar dado por la técnica empleada y no por un sellado logrado con cementos dentales.

Del mismo modo la retención de la restauración debe estar dada -- por preparaciones coronarias que tengan paredes casi paralelas y no como también se ha pensado por la acción rellenadora y retentiva de un cemento dental.

Entre tanto que la Odontología cuenta con cementos más fuertes -- más adhesivos y menos solubles o insolubles, la profesión se ve frente a un uso creciente de cementos bastante menos que perfectos.

#### PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS.

##### CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

El cemento de fosfato de zinc ya lo hemos mencionado, es uno de los cementos más fuertes que se han aplicado en la cementación de las restauraciones metálicas, este cemento tiene una gran -- ventaja sobre los demás, la cual reside en el hecho de que es un cemento -- que ha sido empleado durante muchísimos años por los Odontólogos, por lo tanto se ha hecho del diario su empleo y se sabe que esperar en la mayo -- ría de las circunstancias. Estas observaciones han estado basadas en com -- ptovaciones científicas, así como también en empíricas.

Los cementos de fosfato de zinc de uso actual contienen óxido -- de zinc y óxido de magnesio en una proporción aproximada de 9 a 1, el con -- tenido de agua alcanza el 33%, el líquido es de cerca del 50% de ácido -- fosfórico, el cual se encuentra amortiguado con sales de aluminio, bismu -- to, rubidio, y a veces con sales de zinc. Cuando cristaliza se puede des -- cribir como partículas unidas por los fosfatos. Y es del conocimiento co -- mún que cuanto más polvo y menos fosfatos halla en una mescla determinada

de fosfato de zinc el cemento cristalizado será más fuerte.

Con la experiencia en el empleo de este cemento, podemos con--  
siderarlo que es bastante fácil de manipular. Pues el procedimiento para  
manipularlo se limita a enfriar una loseta de vidrio gruesa hasta antes -  
del punto de rocío, depositar el polvo y el líquido sobre ella e incorpo--  
rar pequeñas cantidades del polvo al líquido mediante amplios movimientos  
circulares, hasta que la mezcla forme un hilo al despegar la espátula de--  
la loseta de alrededor de 1 a 1.5 cm., de la superficie de la misma, en -  
estas condiciones el cemento estará listo para emplearse como medio cemen--  
tante.

Al cemento de fosfato de zinc se le toma como base de compara -  
ción por llenar hasta cierto grado las cualidades de un cemento ideal, --  
como lo son; su alta resistencia a la compresión, la cual oscila entre --  
9000 a 20,000 lbs/Pulg<sup>2</sup>, con un valor medio de 13,000 lbs/Pulg<sup>2</sup>. Esta am--  
plia variación hay que recordar que va en relación a la cantidad de polvo  
añadido al líquido. Otra característica importante es la que se refiere a  
la resistencia a la tensión que se acerca a las 720 lbs/Pulg<sup>2</sup>, pero an -  
te estas ventajas nos ofrece características indeseables o peligrosas.--  
El cemento de fosfato de zinc tiene un efecto adverso sobre la pulpa den--  
tal, debido quizás a la irritación ácida del ácido fosfórico contenido en  
su líquido, así como también, en investigaciones recientes se ha indicado  
que la irritación podría ser causada a una película residual de restos --  
desmenuzados y bacterias y a un sellado pobre entre el cemento y la denti--  
na causante de una filtración de bacterias de la cavidad bucal o a un es--  
pacio existente entre el cemento y las paredes cavitarias, en este último  
estudio se afirma que en sí el cemento de fosfato de zinc no irrita por -

se afirma que en sí el cemento de fosfato de zinc no irrita por sí la pulpa.

Todos los profesionistas con sus pacientes han observado que durante la cementación con fosfato de zinc se ha desarrollado un dolor inmediato cuando no se emplea anestesia, pero la supuesta irritación pulpar aún no se encuentra bien documentada. Podríamos citar también como una desventaja la solubilidad que presenta el cemento a los fluidos bucales aunque podríamos clasificarla de moderada.

La propiedad anticariogénica sería útil en un cemento dental. El de fosfato de zinc carece de ella, pese al agregado de diversos compuestos de fluor.

#### CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC.

Los cementos de policarboxilato, son un nuevo tipo de cementos desarrollados por Smith en 1968.

Estos cementos poseen propiedades de resistencia semejantes a la del fosfato de zinc, teniendo una irritación pulpar menor o similar a la de los cementos de óxido de zinc y eugenol.

Este cemento adquirió gran popularidad desde su aparición. Esta rápida aceptación podríamos decir que es una manifestación de su utilidad. Se le han dedicado muchos informes científicos y clínicos y las pruebas sobre sus características ahora se el conocen mejor.

La composición de los cementos de policarboxilato es esencialmente aquella que contiene óxido de zinc y una pequeña porción de óxido de magnesio combinada con una solución en agua al 40% de un ácido poliacrílico especial. Esta formulación permite que este cemento tenga carac

terísticas para ser empleado como medio cementante, así como también, --- como material para bases. Esto va a depender de la viscosidad del líquido; un líquido delgado es usado para cementaciones y el grueso para -- dar mayor viscosidad a la mezcla y una masa cristalizada más fuerte será utilizada como base.

Este tipo de cemento tiene dos ventajas sobre las mencionadas - en el fosfato de zinc. La primera es que no es irritante para la pulpa -- dental, es decir no hay irritación pulpar observada histológicamente aunque el pH del carboxilato es similar al del fosfato de zinc en el momento del cementado. En este momento cabe destacar la cualidad de que este cemento no causa una respuesta dolorosa al momento de cementar. La segunda propiedad de este cemento es aquella que lo ha convertido en el único material dental que posee una verdadera adhesión a la estructura dentaria.

Las fuerzas necesarias para resistir las incrustaciones cementadas con carboxilato no fueron mayores que aquellas utilizadas para retirar incrustaciones cementadas con fosfato de zinc. Sin embargo la fractura del cemento es de naturaleza diferente. El cemento se adhiere realmente al diente y la fractura ocurre de modo más común entre el cemento y el metal o en el cemento mismo. Aunque la retención es igual que la ofrecida por el fosfato de zinc, la gran adherencia al tejido dentario hace suponer que el sellado entre el cemento y el diente pueda reducir filtraciones futuras, previniendo aunque sea en mínimo grado reincidencia de caries y alteraciones pulpares, pero esta observación requiere de más investigaciones. Para mejorar la adherencia al metal se ha demostrado que la limpieza de las incrustaciones de oro con aire abrasivo aumenta la adhesión del cemento de policarboxilato al metal. Esto debe tenerse en cuenta

al momento de emplear este cemento.

En numerosas ocasiones se ha citado como desventaja el carácter espeso de los carboxilatos mezclados según las indicaciones del fabricante, más aún los líquidos de los cementos adquieren mayor viscosidad con el tiempo y dificultan por lo mismo determinar el espesor real que podría atribuírsele con el agregado del polvo. Una mezcla correcta de cemento de policarboxilato debe parecerse a la descrita para los cementos de fosfato de zinc. Con este cemento no es necesario agregar lentamente el polvo al líquido o hacerlo en lozeta de vidrio, pues la reacción es muy diferente a la del fosfato de zinc. El tiempo de trabajo de estos cementos es breve, de 2 a 3 minutos, por consecuencia su uso está limitado en puentes de tramo corto.

#### CEMENTO DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Teniendo en consideración la constante preocupación de los Odontólogos por preservar la integridad del órgano pulpar, ha sido elegido desde hace muchos años como un cemento medicado ideal el cemento de óxido de zinc y eugenol, más sin embargo presenta en un principio bajos valores de resistencia compresiva y tensil por lo que se trató de reforzarlos lo bastante como para permitir su uso como cementos permanentes. Se añadieron polímeros, en específico un copolímero de metil metacrilato, así mismo óxido de aluminio, en algunas ocasiones cuarzo o resinas y en el líquido un agregado de ácido ortoetoxibenzoico (EBA). Estos agregados dieron como resultado que los valores de resistencia fueran en apariencia aceptables para ciertas tareas de cementado. Estos valores de resistencia se acercan bastante a los valores encontrados en el.

fosfato de zinc, y sus valores medios son similares a los de los cementos de policarborilato. En cuanto a su solubilidad los cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados están dentro de los límites de fosfato de zinc.

No obstante eso, se han planteado cuestionamientos acerca de la pérdida continua de eugenol. En sí podríamos resumir que la ventaja mayor de los cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados es el efecto paliativo sobre la pulpa dental.

Existen reportes en los cuales se cita que los cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados no son una buena opción para el cementado final de vaciados metálicos, pues se ha observado que en la gran mayoría de las veces al paso del tiempo los puentes o coronas se desalojan y se ha llegado a obtener un reporte en el cual se dice que al desalojarse la corona se encontró caries recurrente y alteración pulpar. Aunque el uso de estos cementos como medida de cementación final ha establecido muchas controversias, es necesario someterlos a una evaluación clínica más estricta en la cual se especifiquen sus usos y limitaciones.

#### CEMENTO DE SILICOFOSFATO DE ZINC.

Este cemento reúne tanto las propiedades, así como también las desventajas de los cementos de fosfato de zinc y de silicato. Dentro de las ventajas podríamos citar, el de poseer una buena resistencia y una mayor translucidez comparadas con las encontradas en el fosfato de zinc, además de contener un importante contenido de fluor que le otorga un potencial efecto cariostático. Una de las grandes desventajas que presenta este cemento es de tener un grosor de película bastante amplio quizás debido a que las primeras fórmulas y presentacio-



nes de este cemento ofrecen mezclas de consistencia muy espesa lo cual no permitía el asentamiento total de los vaciados metálicos, más sin embargo la industria ha proporcionado nuevas fórmulas que reducen significativamente el grosor o espesor de película. Otra ventaja que podemos citar en este cemento es que presenta varias tonalidades que permiten una mejor combinación con los colores de las incrustaciones o coronas de porcelana. Al emplear este tipo de cementos, hay que recordar como ya antes se ha citado el espesor de la película para ver si satisface las necesidades del Odontólogo, así como también, hay que evaluar la reacción pulpar a este cemento, la cual es similar a la manifestada en los cementos de fosfato de zinc. Las indicaciones que podrían indicar el empleo de estos cementos son; bocas con gran actividad cariogénica y en ciertas restauraciones cerámicas.

#### RESINAS COMPUESTAS.

Ante la perspectiva de tener falta de técnica en la preparación de dientes elegidos como soportes de puentes, así como también con el hecho de obtener vaciados imperfectos, con la aparición de los acrílicos se sugirió el hecho de emplearlos como medios cementantes para que de esa manera se pudieran compensar los errores observados en los diversos procedimientos de Prótesis Fija. En un principio los acrílicos fueron usados para este fin más sin embargo con la aparición de las resinas compuestas, se sugirió el empleo de estas para cementar. Como ejemplo de estas resinas podríamos citar el el Eporilite CBA 908<sup>o</sup> adhesivo para coronas y puentes fabricado por Lee Pharmaceuticals. Reportándose que este cemento tiene características de resistencia muy altas comparadas con

otros cementos dentales, el material es insoluble en los líquidos bucales normales. El fabricante sugirió que la preparación dentaria debería de grabarse con ácido cítrico al 50%. A este respecto se publicaron varios informes, en los cuales se hacía énfasis al potencial de irritación pulpar ocasionado por el grabado ácido, por el cemento en sí o por los productos bacterianos de la interfase cemento diente. Otros investigadores cuestionaron el espesor de la película de este cemento, concluyendo que es ta era excesiva.

No obstante las propiedades de alta resistencia e insolubilidad de este medio cementante lo tornan útil para ciertos puentes viejos carentes de retención y para cementación de restauraciones, en algunos casos donde se eliminará el tejido pulpar y se lleva a cabo una pulpectomía.

#### CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO.

Como ya anteriormente se ha citado un cemento nuevo fué desarrollado por Wilson y Kent en 1969, el cemento al cual nos referimos es el cemento de ionómero de vidrio el cual ha sido usado en las diversas aplicaciones clínicas en Europa en 1975, y en Norte América en 1977. Este cemento viene en la presentación polvo-líquido teniendo el polvo una composición vítrea de dióxido de silicio y trióxido de aluminio, el líquido es una solución acuosa de homopolímeros y copolímeros de ácido poliacrílico. Cuando se realiza la mezcla de polvo y líquido se forma una red estructural de cemento en un gel insoluble en el cual encontramos liberación de iones metálicos de aluminio, calcio y sodio, así como también pequeños depósitos de fluor, el cual se emplea en la elaboración de cemento como fundente.

La apariencia estética de los cementos de ionómero de vidrio -- no es mejor que la obtenida con las resinas compuestas. Esto es debido a la opacidad del cemento. Se ha hecho notar que el cemento de ionómero de vidrio se adhiere al esmalte y a la dentina en una manera similar a los cementos de poliacrilato, en un trabajo realizado se observó que en metales preciosos electroplateados el cemento de ionómero de vidrio se adhirió a la superficie de óxidos por vía polar y por uniones iónicas. En lo que concierne a su comportamiento de biocompatibilidad también podemos mencionar que esta es buena, comparándola con la encontrada en los cementos de poliacrilato. También se ha demostrado que la matriz de cemento de ionómero de vidrio contiene pequeñas capas de fluoruro de calcio la -- cual le va a conferir una propiedad de inhibición de caries, es decir, un efecto cariostático.

El cemento como hemos visto posee cualidades que pueden tener bastantes aplicaciones en el cementado de vaciados metálicos, la precaución que se debe tener al igual que los cementos de silicofosfato es que los cementos de ionómero de vidrio deben manejarse sin contaminación de humedad pues en caso contrario se afectará la matriz del cemento disminuyendo sus cualidades de resistencia y adherencia.

#### **CEMENTO DE CIANOCRILATO,**

Estos son relativamente nuevos en la aplicación clínica, han sido empleados en forma limitada, teniendo informes bastante optimistas en cuanto a los resultados obtenidos. En estos informes se ha hecho constar que los cementos de cianocrilato poseen una gran adhesividad a los tejidos dentarios como a las superficies de los vaciados, esta

adherencia puede ser comparada a la encontrada en los cementos de fosfato de zinc y los de polycarboxilato, siendo bastante satisfactoria; del mismo modo se han revisado reportes en los cuales se hace constar la biocompatibilidad y la poca degradación de algunos monómeros de cianocrilato. El problema que pudiera ocasionar el empleo de estos cementos es que no actúa como material de relleno, por lo que para que funcione satisfactoriamente debe obtenerse un vaciado lo más perfecto posible. El empleo de los cianocrilatos entonces antes de recomendarse, para un uso rutinario debe seguirse lo más cercanamente posible la literatura de investigación referente a estos cementos y de esta manera establecer la utilidad en un futuro próximo.

#### ACCION DE LOS CEMENTOS SOBRE EL TEJIDO GINGIVAL.

Al efectuar el cementado de coronas y puentes con cualquiera de los cementos que para ello se hallan elegido, deberemos tener cuidado de eliminar cualquier excedente del mismo en la región gingival de las diferentes superficies de la restauración es decir, en proximal, lingual o palatino y labial.

La eliminación de los restos puede llevarse a cabo con la punta de un explorador, o bien haciendo pasar varias veces a través del espacio interproximal hilo dental.

De otra manera al no eliminar dichos restos se produce en la encía una irritación, debido a la presencia de cemento excedente en los márgenes del diente, lo cual causa inflamación de la misma en un principio, y si el irritante persiste durante un tiempo prolongado esa gingivitis se transforma en parodontitis en la cual habrá lesión o destrucción

de las fibras parodontales, causada por la irritación mecánica de los restos de cemento y la acumulación de placa bacteriana sobre los mismos. A dende de la destrucción de las fibras, se produce resorción de hueso, con lo cual el diente pierde tejido de soporte y presentará movilidad y posteriormente aflojamiento del mismo. Por este motivo es importante y necesario eliminar los residuos de material cementante una vez que se hallan cementado coronas individuales y puentes.

## VII.- IMPORTANCIA Y CUIDADO DE LA ELECCION Y COLOCACION DE RETENEDORES.

Dependiendo del caso a tratar podremos elegir el tipo de preparación protésica y la restauración que sea más conveniente.

Las restauraciones protésicas en general deberán cumplir con ciertas funciones tales como proteger al diente tallado, aislandolo del medio bucal y a través de su adaptación marginal al diente evitar en lo posible la microfiltración de saliva, toxinas bacterianas y detritus alimenticios que pudieran producir contaminación bacteriana en los túbulos dentinarios y producir una reacción inflamatoria de la pulpa.

Además la restauración permite cumplir con sus funciones masticatorias y principalmente en aquellos casos de dientes que ya no cuentan con su corona clínica debido a fracturas ocasionadas por la actividad cariosa y en otros casos por traumatismos.

Así también, protege al diente preparado de posibles fracturas durante la función masticatoria y proporciona al diente apariencia estética.

Las restauraciones protésicas que se emplearán en dientes que se usarán como pilares de un puente además de que deberán cumplir con sus funciones anteriormente mencionadas también deberán servir como un medio a través del cual se puede unir a ella el tramo de un puente.

### REQUISITOS DE LAS RESTAURACIONES.

Las restauraciones protésicas deberán cumplir con ciertos requisitos para poder efectuar adecuadamente sus funciones.

Una de las funciones de la restauración es la de proteger al diente aislandolo del medio bucal, para que pueda cumplir con dicha función, el requisito es que su margen gingival se adapte perfectamente al diente en su terminación cervical y en todo el ángulo cavo superficial, de tal manera que disminuya la microfiltración de saliva, toxinas bacterianas y detritus alimenticios que provocan que se disuelva el medio cementante y que se produzca una contaminación bacteriana a la dentina lo cual se traduce en inflamación de la pulpa.

Con respecto a sus margenes, también debe considerarse que al adaptarse al margen gingival del diente, deberá evitarse una presión exagerada sobre el margen gingival de la encla ya que por este motivo pudieran producirse un estado de isquemia y el tejido se necrosa. Además de la gingivitis que se produce por la presencia del irritante mecánico y la acumulación de placa en el margen gingival. Este daño se agrava cuando las fibras parodontales son lesionadas y sobreviene la formación de bolsas parodontales con lo cual la integridad del diente se pone en peligro.

Por otra parte al dejar la restauración con su margen gingival corto, permitirá la microfiltración de bacterias y detritus alimenticios que contaminan a los túbulos dentinarios y producen inflamación de la pulpa.

Otra de las funciones de la restauración es la de permitir al diente efectuar la función masticatoria y para que pueda cumplirse esta función es necesario que la restauración sea, lo suficientemente resistente al desgaste durante la función masticatoria, así como resistencia a la fractura y a la distorsión sobre todo en los margenes de la restauración.

Otra de las funciones será aquella la cual se refiere a la pro-

tección del diente contra fracturas, la restauración deberá cumplir con ciertos requisitos, uno de los cuales se refieren a la adaptación estrecha entre las paredes externas del diente y las internas de la restauración, con ello las presiones de la masticación se ejercerán equilibradamente en todas las partes del diente evitando de esta manera las posibilidades de fractura.

En otra de las funciones, la cual se refiere a la cuestión estética, la restauración deberá cumplir con ciertos requisitos. Uno de estos requisitos se refiere al material con el cual se construye la restauración, el cual no deberá ser afectado por los ácidos salivales, de tal manera que las características de color no se vean modificadas. Por otra parte también deberán utilizarse materiales con los cuales se obtenga una semejanza casi exacta del color natural de los dientes del paciente. Así como también dichos materiales deberán ser resistentes a la acción de los colorantes de los productos cosméticos y de la acción del cigarro y del tabaco.

#### ELECCION DE LA RESTAURACION.

La elección de la restauración dependerá de factores tales como:

- 1.- Edad del paciente
- 2.- Índice cariogénico
- 3.- Tramo edéntulo
- 4.- Soporte periodontal
- 5.- Posición de los dientes en la arcada
- 6.- Relaciones esqueléticas



- 7.- Relaciones interoclusales e intra oclusales como el largo de la corona.
- 8.- La higiene dental existente y la proyectada al paciente.
- 9.- Vitalidad del pilar potencial.

Tomando en cuenta estos factores podemos decir que la corona entera total colada está indicada en aquellos casos que no pudiera realizarse una preparación más conservadora. Como en los casos de dientes debilitados por la actividad cariosa o fracturados por traumatismos o en casos de índice cariogénico elevado amado con una insuficiente higiene dental. También están indicadas en donde sea imposible corregir el alineamiento o la oclusión de dientes en mala posición mediante otras restauraciones. También en aquellos casos de dientes con una longitud oclusogingival baja en donde es difícil conseguir retención suficiente con restauraciones parciales estéticas.

Las coronas enteras coladas presentan ciertas desventajas en cuanto a su sellado marginal, debido a este inconveniente puede producirse microfiltración a través de sus margenes, lo cual produciría recidiva de caries a nivel de la terminación cervical del diente y es difícil su observación tanto clínicamente como radiográficamente, por ello es indispensable la revisión periódica después de su colocación.

#### CORONA ENTERA DE PORCELANA.

La corona entera de porcelana tiene indicaciones principalmente de orden estético, en aquellos casos en donde se ha fracturado en forma extensa el borde incisal de cualquier diente anterior, así como caries interproximal excesiva en donde el diente ya se ha

tenido que reparar antes con múltiples restauraciones, también en aquellos casos de dientes con malformaciones por deficiencias nutricionales, así como en incisivos que muestran cambios de color por perturbaciones de mineralización o por cantidades excesivas de tetraciclina o fluor. También en casos de dientes rotados o desplazados en sentido lateral, cuando el tratamiento ortodóntico no es factible. También en aquellos casos de alteración de color posterior a un tratamiento endodóntico e imposible de blanquear con procedimientos simples.

Este tipo de restauración presenta cierta desventaja, ya que para su preparación se debe realizar un tallado amplio en la superficie vestibular del diente para poder establecer un hombro suficientemente uniforme y por este motivo podría producirse lesión en la pulpa sobre todo en dientes mal alineados, o en caso de pacientes cuyos dientes tengan pulpas grandes.

Otro inconveniente es que no puede prepararse en dientes de pacientes con relación interoclusal reducida u oclusión de borde a borde, acompañada por una musculatura masticatoria poderosa, ya que esta situación producirá fractura de la restauración por la fragilidad inherente del material.

El siguiente inconveniente es que su preparación no puede efectuarse en dientes que han sido tratados con cirugía periodontal debido a la retracción que ha sufrido el margen gingival de la encía, lo cual hace imposible la terminación gingival de la preparación.

Otro inconveniente es que su preparación no está indicada en aquellos pacientes con un índice cariogénico elevado, así como en dientes cuya corona es acortada por atrición. Así como también tiene el inconveniente

niente de que no se puede usar como soporte para un puente.

#### CORONAS CON FRENTE ESTETICO.

Este tipo de coronas presenta el mismo tipo de indicaciones que la corona entera de porcelana, tiene también la ventaja de que puede emplearse como soporte de un puente, además proporcionan resistencia a los dientes pilares y mantendrán una buena apariencia estética.

Se utilizan también como una superestructura para prótesis periodontales ferulizadas, son empleadas también para dientes anteriores inferiores debido a que lo delgado del tejido no permite elaborar un hombro entero.

Además está indicada en dientes conoides o con desviaciones morfológicas y dientes con espacio interoclusal reducido o con fuerte musculatura masticatoria.

Los inconvenientes de estas coronas están dadas sobre el material estético empleado ya que el acrílico tiende a cambiar de color con el tiempo y la porcelana fundida sobre metal es susceptible a fracturas.

Además de la preparación de hombro vestibular para las coronas con frente estético somete a traumatismos a la pulpa y a los tejidos de soporte.

Por otra parte su preparación está contraindicada en dientes de pacientes jóvenes debido a que el tamaño de la pulpa es grande y en aquellos pacientes que no tienen una higiene dental adecuada ya que sus encías que generalmente estarán inflamadas por la acción de toxinas bacterianas y detritus alimenticios, no permitirá la ubicación adecuada del borde gingival de la preparación.

### *CORONAS PARCIALES ESTETICAS.*

*Este tipo de restauraciones puede emplearse -- para la construcción de un diente individual o bien para dientes los cuales servirán como pilares de un puente.*

*Este tipo de restauración tiene la ventaja de que durante su - preparación se conserva mucha estructura dentaria y además por la prepara- ción misma se reduce al mínimo la posibilidad de fractura del diente por- fuerzas de la masticación.*

*Además disminuyen las posibilidades de lesionar a la pulpa. Es- te tipo de restauraciones es bastante estético lo cual permite su realiza- ción en dientes anteriores.*

*Algunos de los inconvenientes de esta restauración se refieren- a que su colocación solo deberá realizarse en aquellos casos en que los- dientes que se utilizan como pilares de puentes deben presentar suficien- te estructura dentaria y clínicamente sanos o apenas con caries pequeñas en interproximal o lingual, además de que el paciente presenta un bajo ín- dice cariogénico.*

### VIII. IMPORTANCIA DEL CUIDADO POSTERIOR DEL DIENTE RESTAURADO.

La colocación de cualquier restauración protésica definitiva requiere de cuidados posteriores con el objeto de preservar la vitalidad de los dientes restaurados.

Estos cuidados deberán ser realizados de tal manera que con ellos se proteja la vitalidad de la pulpa, la integridad de la dentina y la salud de la enofa, sobre todo la enofa del margen gingival que cubre la terminación de la preparación, así como también, se brinde protección a los tejidos de soporte del diente.

Estos cuidados son necesarios tomando en consideración el medio ambiente bucal, en el cual se encuentran presentes bacterias, detritus alimenticios en la saliva, los cuales provocan alteraciones en el diente y estructuras de soporte, en aquellos casos en que el paciente no realiza una buena higiene dental, por este motivo permite la acumulación de placa bacteriana sobre el margen de la restauración provocando una gingivitis.

Esta placa bacteriana en aquellos pacientes que presenten un pH salival ácido, sufre una calcificación con la cual se convierte en depósitos ácidos que destruyen en un principio a la adherencia epitelial y posteriormente a las fibras del ligamento periodontal. Esta destrucción de las fibras permite la formación de bolsas parodontales con consecuente resorción del hueso alveolar en la porción de sus crestas, a nivel del tercio medio de la raíz o bien casos extremos, llegar hasta la región del hueso apical. Esta destrucción ósea permite el aflojamiento y exfoliación de los dientes sobre todo en aquellos casos en que se han realizado restauraciones individuales.

Otro cuidado que debe tenerse al colocar la restauración es eliminar perfectamente los restos que se acumulan en la región gingival e interproximal después de cementado, ya que su presencia provocaría gingivitis y lesión posterior de las fibras parodontales.

#### TECNICAS DE CEPILLADO.

Existen varias técnicas de cepillado, encaminadas - cada una de ellas al mismo objetivo principal que es el de obtener un control sobre la placa bacteriana.

Por ello debemos instruir a nuestro paciente sobre la técnica más adecuada para cada caso en especial.

Antes de hablar sobre la técnica, es necesario elegir el tipo adecuado para obtener los mejores resultados.

El empleo de cepillos de cerdas de nylon delgadas permiten una mejor adaptación al área marginal gingival de los dientes restaurados lo que permite una limpieza del surco y de la zona interproximal. Las puntas de las cerdas suaves penetran al surco gingival y defectos de las superficies de los dientes con mayor facilidad que las cerdas duras; además su uso vigoroso no conduce a la resección gingival ni a la abrasión radicular.

Por otra parte el uso de cepillos con cerdas duras ha disminuido, debido de que al realizar una higiene dental vigorosa, tiende a producir resección gingival y abrasión radicular, además de que es más difícil que las cerdas penetren hacia el surco gingival y superficies proximales.

#### TECNICA DE CEPILLADO DE BASS.

Con esta técnica de cepillado se elimina la placa bacteriana acumulada sobre las superficies lingual, palatina, ves-

tibular o labial y oclusal, y puede ser reforzada por la técnica de -----  
 CHARTERS, la cuál sirve para la eliminación de placa que se acumula abajo  
 de la porción máxima del contorno de los dientes.

En aquellos casos de pacientes que no logren dominar cualquiera  
 de las técnicas de cepillado, existe la opción de que estos empleen un ce-  
 pillo automático con cerdas de nylon blandas para facilitar la técnica de  
 cepillado y eliminación de placa en todas las superficies de los dientes.  
 TECNICA DE STILLMAN MODIFICADA.

Se efectúa empleando un cepillo de cerdas-  
 medicamente duras, este tipo de cepillo generalmente se recomienda en a-  
 aquellos casos de pacientes que presenten zonas con resección gingival pro-  
 gresiva y exposición radicular para prevenir la destrucción por abrasión-  
 de los tejidos ya expuestos.

Este tipo de técnica de cepillado permite eliminar una cantidad  
 considerable de la placa bacteriana y están especialmente desarrolladas -  
 para evitar lesionar las estructuras de soporte del diente evitando la re-  
 sorción gingival anormal y la abrasión del esmalte.

Durante la técnica de cepillado pueden emplearse dentríficos co-  
 mo auxiliares para limpiar y pulir las superficies dentales. Su efecto --  
 limpiador está relacionado con su contenido de:

1.- Abrasión como:

Carbonato de calcio, fosfato de calcio, sulfato de  
 calcio, bicarbonato de sodio, cloruro de sodio, óxido de aluminio, y sili-  
 cato.

2.- Detergentes como:

Sulfato de lauroilo, sarcocinato de lauroilo

3.- Humectante como:

*Glicerina, sorbitol.*

4.- Agua.

5.- Agentes espesantes como:

*Celulosa de carbometilo, alginato.*

6.- Saborizantes, Saporíferos y agentes colorantes.

Debido a la presencia de abrasivos en los dentríficos estos no podrán emplearse en aquellos casos de dientes restaurados y que han sufrido una retracción del margen gingival y en la cual ha quedado expuesto cemento radicular ya que el efecto abrasivo del dentrífico aumenta con el tiempo la sensibilidad dolorosa del diente en esa zona.

Por este motivo se ha preferido el uso de agentes reveladores - los cuales presentan forma de pastilla que contienen eritrocina roja ---- (FDC N° 3), los cuales se recetan al paciente, para que las mastique y de ésta forma la eritrocina se encargará de colorear todas aquellas áreas de acumulación de placa bacteriana, entonces el paciente podrá eliminar con la ayuda única de su cepillo y deberá entonces desecharse el empleo de dentríficos que además de producir abrasión del esmalte ocasionan también -- cambios sobre la superficie estética de la restauración, provocando un aspecto aspero de la misma, en aquellos casos en que se haya empleado resinas acrílicas.

Generalmente las técnicas de cepillado empleadas solo eliminan la placa bacteriana de las superficies vestibular o labial, lingual o palatina y oclusal, por este motivo se hace necesario el empleo de hilos -- dentales para la eliminación de la placa en las superficies proximales.

Existen dos tipos de hilo dental. El hilo dental con cera y el



*hilo dental sin cera. El hilo dental se hace pasar a través del espacio proximal y se procede a efectuar movimientos en sentido bucolingual primero y después de arriba hacia abajo de tal manera que se eliminan restos de elementos atrapados y placa bacteriana.*

*El hilo dental no encerado presenta ciertas ventajas en cuanto al encerado y estas son:*

*1.- Al ser de un diámetro pequeño pasa con mayor facilidad a través de los contactos interproximales apretados.*

*2.- Bajo presión se aplana sobre la superficie -- del diente actuando cada hilo que lo compone en forma separada como borde cortante para desalojar detritus.*

*3.- El hilo dental sin cera hace un ruido a manera de rechinado que se emplea sobre una superficie dental limpia, pudiendo emplear este ruido como una forma de controlar el procedimiento.*

*La limpieza con hilo dental deberá realizarse diariamente en todas las superficies interproximales, tanto de los dientes tratados protésicamente como de los no tratados.*

*En aquellos pacientes que no logren dominar la técnica manual con el hilo dental se les puede sugerir el uso de un dispositivo para enhebrar el hilo dental. Dentro de los cuales podemos mencionar asas de alambre y de nylon pequeñas tiras de plástico con ojos y tiras de plástico con ganchos.*

*Estos dispositivos también permiten efectuar con facilidad la limpieza del área gingival del pñtico en las restauraciones.*

*La utilización del hilo dental para la eliminación de placa de las zonas interproximales es necesario, pero debe realizarse con precau--*

ción para evitar dañar a la encía o lesionar las fibras parodontales, -- por ello debe controlarse la presión con la cuál se introduce el hilo en el espacio interproximal sobre todo en los dientes restaurados con prótesis fijas en donde es de suma importancia que se conserve con buena salud el margen gingival de la encía para evitar retracción del tejido o futuros problemas parodontales que conducirán a dañar la integridad del diente.

Otro dispositivo auxiliar en la limpieza dental es el mondadientes, el cuál está montado en un dispositivo de plástico con un ángulo denominado Perio-Aid, este dispositivo permite eliminar la placa de las superficies proximales en aquellos dientes que presentan espacios interproximales abiertos y resección gingival.

El mondadientes es muy eficaz en áreas de difícil acceso para el cepillo o el hilo, aunque recomendar su uso general en todos los dientes puede dar como resultado una disminución en la eficacia de la limpieza de las zonas críticas invaginadas y en las furcaciones es más necesario.

La utilización de irrigadores bucales como auxiliares del cepillado dental, sirven para eliminar partículas de alimento y detritus no adheridos, pero no son efectivos para la eliminación de la placa en la superficie proximal, debido a este inconveniente su uso no es muy efectivo para recomendarlo al paciente ya que la facilidad con la que se realiza su uso hace que el paciente la prefiera y decida no utilizar el hilo dental.

Cuando el paciente ha sido tratado anteriormente por medio de cirugía presentará espacios interproximales muy amplios, y cuando ha sido

necesario realizar preparaciones protésicas sobre estos dientes es muy importante instruir al paciente sobre como debe realizar la limpieza en esas zonas interproximales, por ello la utilización de cepillos interproximales ha sido benéfico para estos casos, ya que con este cepillo se elimina perfectamente la placa que suele acumularse sobre el margen gingival de la encla.

Antes de iniciar el tratamiento con este tipo de cepillos debe instruirse al paciente para evitar cualquier anomalía en su uso que pudiera causar escoriación de la encla que se encuentra entre el espacio interproximal o bien sobre la encla del margen.

#### INHIBIDORES QUIMICOS DE PLACA Y CALCULOS.

El uso de técnicas de cepillado y de auxiliares para la eliminación de la placa dental, en ocasiones no logran ser suficientes para el control de la placa. Por ello se ha introducido el uso de auxiliares químicos está elaborado a base de clorhexidina, la cual tiene propiedades antisépticas.

El empleo de clorhexidina, se hace en forma de buches diarios con 10 ml de solución acuosa, con una concentración del 0.2% de gluconato de clorhexidina, esta inhibe casi por completo la formación de placa bacteriana, cálculos y gingivitis.

## CONCLUSIONES.

Tomando en cuenta que la pulpa dentaria constituye todo un órgano a través del cual, se cumplen diferentes funciones tales como proporcionar al diente nutrición, sensibilidad propioceptiva y defensa a través de las células inflamatorias que se extravasan de los capilares es necesario e importante protegerla durante el transcurso y término del tratamiento protésico. Así mismo se hace necesaria la protección de las estructuras de soporte del diente, (encla, hueso alveolar y ligamento periodontal).

La forma en la cual podemos proteger a la pulpa es utilizando un buen medio de refrigeración para evitar el sobrecalentamiento de la estructura dentaria durante su preparación. Este medio refrigerante puede ser aplicado en forma de un chorro de agua o bien, una mezcla de aire y agua en forma de "spray", de tal manera que durante la preparación se disperse el calor y se restrinja el daño a la pulpa.

Otra medida preventiva importante es aquella que nos refiere la importancia de utilizar instrumentos rotatorios cortantes como fresas y piedras en buenas condiciones de uso, esto quiere decir que la parte activa o cortante deberá tener sus crestas bien afiladas y sin deterioro ya que ello disminuye las posibilidades de que el Odontólogo ejerza mayor presión durante el corte y por lo tanto, se reduce el sobrecalentamiento de la estructura dentaria. Es necesario también que durante el tallado protésico se elabore el diseño de un muñón cuyos ángulos y paredes proporcionen resistencia a las presiones durante la masticación así como --

resistencia a las fracturas dentarias o del material restaurativo. Por otra parte dicha preparación debe asegurar que la restauración tenga estabilidad y retención y no se desplace o fracture durante el acto masticatorio. Así mismo al diseñar el muñón los cortes deberán ser lo menos extensos o profundos posibles para evitar con ello futuras lesiones sobre la pulpa.

Será necesario durante el tallado protésico el tratar de lesionar lo menos posible a la enca y adherencia epitelial, sobre todo cuando se prepara la terminación cervical u hombro de la preparación ya que de esta manera disminuirán las posibilidades de problemas parodontales.

una vez terminada la preparación protésica será necesario sellar los túbulos dentinarios que han quedado expuestos al medio bucal,

Esta práctica se hace necesaria debido a que las fibras de Thomas que se alojan en los túbulos dentinarios y que constituyen prolongaciones citoplásmicas de la pulpa, permiten la entrada de bacterias y sustancias provocando lesiones y daño sobre la pulpa, por ello es importante el sellado de túbulos con un barniz elaborado a base de resina de copal que evita la entrada de dichas bacterias protegiendo a la pulpa de posibles agresiones.

Con respecto a la retracción gingival debemos recordar que existen varias técnicas para su elaboración y, al efectuarlas deberemos escoger el medio con el cual se lesione en forma mínima a la enca y ligamentos periodontales que permitan al tejido una rápida recuperación en su coaptación. Además es importante respetar las reglas de cada técnica y tener conocimiento de ellas, sobre todo cuando se trata con pacientes que sufran de padecimientos cardíacos en los cuales quede estrictamente prohi

bido el uso de hilos o cuerdas saturadas con adrenalina que podrían provocar un estado de shock en el paciente.

Por otra parte el empleo de electrocirugía, exige al profesional tener un conocimiento amplio sobre el uso de la misma para evitar efectos no deseados durante su empleo. Esto quiere decir que las variaciones en la intensidad de la corriente y su forma de aplicación hacen variar el efecto sobre el tejido donde es aplicado, llegando a provocar desde una fulguración, coagulación hasta una carbonización del tejido.

En cuanto a la elaboración de restauraciones provisionales, debemos hacer notar que el término provisional determina un lapso de tiempo más bien corto que de ninguna manera deberá sobrepasar las dos semanas de uso. Esta medida permite disminuir posibles reacciones desfavorables de la pulpa y tejidos de soporte del diente, los cuales se producen al disolverse el material cementante y permitir microfiltración de bacterias a través de los márgenes, los cuales generalmente nunca logran una adaptación correcta a la terminación cervical de la preparación.

En cuanto al diseño de los provisionales estos deberán asemejarse en la medida de lo posible a las restauraciones definitivas, de tal manera que permitan realizar al diente su función masticatoria y estética, así como deberán tener una terminación gingival adecuada que evite posibles lesiones sobre la encla y ligamentos periodontales que provocarían el inicio en la formación de bolsas parodontales y lesión de la pulpa por contaminación bacteriana.

Finalmente cuando se procede a la colocación y cementación de las restauraciones definitivas es importante eliminar con anticipación cualquier punto prematuro de contacto para evitar posibles distorsiones o

fracturas del puente así como, fracturas de las estructuras dentarias que actúan como pilares del mismo.

Con respecto a la elección del material de cementación, esta dependerá de varios factores como lo es el tamaño del puente, el material con el cual se ha construido la restauración, es decir, que si las restauraciones fueran fundadas de porcelana, se eligiría un material translúcido como lo es el cemento de policarboxilato, ya que proporciona buenas calidades estéticas. Así mismo otro factor del cual depende la elección del material cementante es el estado o condición en que se encuentre la pulpa.

Una vez cementada la restauración individual o puente, será necesaria la eliminación de restos de material que quedasen atrapados en los espacios proximales o márgenes de la encla ya que estos actúan como irritantes mecánicos que lesionan en un principio a la encla y si prosigue el daño a las fibras parodontales, lo cual traería como consecuencia formación de bolsas.

Por último deberá hacerse incapié sobre el cuidado posterior de él o los dientes restaurados, esforzandonos por crear conciencia en el paciente sobre la importancia de mantener en buenas condiciones de higiene sus restauraciones, inculcando buenos hábitos de alimentación y técnicas de cepillado que aseguren la durabilidad y permanencia de las restauraciones en la cavidad bucal.

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

1.- Cohen, Stephen; Burns Richard, C.

Los Caminos de la Pulpa.

Editorial Interamericana S.A. , Argentina 1979.

291, 315. p.

2.- Glikman Irving.

Periodontología Clínica.

Editorial Mundi, México 1974.

Edición 2da.

268, 335. p.

3.- Johnston John. F; Phillips Ralph. N.

Dikema Ronald W.

Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes.

Editorial Mundi, México 1979.

51-75, 356-373, 626-236. p.

4.- Myers.

Prótesis de Coronas y Puentes.

Editorial Labor, S.A. , España 1976.

Edición 4ta.

201-215. p.



5.- Roberts, D. H.

Profesis Fija.

Editorial Médica Panamericana, S.A. , Buenos Aires 1979.

66, 78, 145, 180. p.

6.- Seltzer, Samuel; Bender Dr.

La Pulpa Dental.

Editorial Mundi, S.A. , México 1979.

56-100, 104-120, 205-230. p.

7.- Schluger, Saul; Page Roy, C.; Youdelis, Rálp.

Enfermedad Periodontal.

Editorial c.E.C.S.A. , México 1981.

103, 633. p.

8.- Tylman Stanley, D. ; Malone William, F. P.

Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija.

Editorial Intermédica, Buenos Aires Argentina 1981.

29-60, 74-90, 93-100, 101-134, 231-238, 251-278, 289-306. p.

9.- Abelson, Jacob.

Cementation of Cast Complete Crown Retainers.

*The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 43, 1980.

174-179. p.

10.- Beech, D.R.

Improvement in the Adhesion of Polyacrylate Cements to Human Dentine.

*British Dental Journal*, Vol. 135, 1973.

442-445. p.

11.- Council on Dental Material and Devices.

Status Report on the Glass Ionomer Cements.

*JADA*, Vol. 99, 1979.

221-226. p.

12.- Going, Robert E.

Status Report on Cement Bases, Cavity Liners, Varnishes, Primers and Cleaners.

*JADA*, Vol. 85, 1972.

654-660. p.

13.- Harper R, H. ; Schnell R.J. ; Swartz M.L. ;

Phillips R. W.

In Vivo Measurements of Thermal Diffusion Through Restorations  
of various materials.

The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 43, 1983.

180-185. p.

14.- Kawahara Haruyuki ; Imanish Yoshitsugu ; Oshima Hiroshi.

Biological Evaluations on Glass Ionomer Cement.

Journal Dental Reseash, Vol. 58(3) , 1979:

1080-1086. p.

15.- Shillig, George.

Permansncy of EBA Cement.

JADA, Vol. 95, 1977.

187-189. p.

16.- Surindar N. Bhaskar; Duane E. Cutright; Liutenat; Joe D, Beasley;

Robert C, Boyers.

Pulpa Response To four Restorative Materials.

Federal Dental Services, Vol. 28. 1969'

126-132. p.

17.- Frita Schön D.R.

Electro Cirugía Dental.

Buch- und Zeitschriften \*Die Quintessenz\*, Berlin 1971.

15-24, 25-31. p.

18.- Farula Nicolás.

Técnica de Operatoria Dental.

Santa Fe. Buenos Aires

6 ta. Edición.

173-197, 198-217. p.