



24-374

**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PRINCIPIOS DE PROTESIS FIJA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A**

**JOSE FELIX SANTANA HERNANDEZ**

**MEXICO, D. F.**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## **I N D I C E**

**INTRODUCCION**

**CONSIDERACIONES GENERALES**

**TIPO DE PREPARACION**

**TERMINACION CERVICAL**

**PONTICOS**

**METODOS MATERIALES Y TECNICA DE IMPRESION**

**PROVISIONALES**

**MATERIALES PARA REHABILITACION**

**MATERIALES Y TECNICA DE CEMENTADO**

## I N T R O D U C C I O N

La práctica odontológica nos demuestra la importancia de realizar un tratamiento Dental correctamente y los beneficios que se obtendrán para los pacientes.

La investigación del presente trabajo esta enfocada principalmente a la protesis las desventajas y ventajas que se presentan.

En la práctica de Cirujano dentista, es nuestro deber devolver la salud a nuestros semejantes.

Por lo cual es necesario conocer la técnica de preparación y los procedimientos para la correcta elaboración y colocación de una protesis.

**PROTESIS**

Parte de la técnica Quirúrgica que tiene por objeto reemplazar la falta de un órgano o parte por uno artificial.

**PROTESIS DENTARIA**

Implantación de dientes o dentaduras artificiales que son sustitutos - de órganos perdidos o parte de ellos.

A partir de la pérdida de uno o varios dientes, el individuo se enfrenta a situaciones de tipo psicológico por la relación con el medio ambiente social en que se encuentra, y el desequilibrio del aparato estomatológico.

La Protesis Dentales son clasificadas por algunos autores como extratrasulares, por estar en contacto con el medio ambiente pero a la vez son internas por encontrarse dentro la cavidad oral.

**Tipos de Protesis**

Protesis parcial fija

Protesis Parcial Removible

Protesis de Semiprecisión

Protesis total.

**Protesis Parcial Fija.**

Es un aditamento rigidamente unido a uno o más pilares que reemplazará a uno o más dientes ausentes; la protesis son construídas en diferentes materiales según su aplicación, como puede ser de metal ligero, plástico, - resinas acrílicas, cerámica, o combinaciones. Todos los materiales proporcionan apoyo firme a las partes del parodonto.

Retenedor

Pilar

Pieza intermedia o Póntico

Conector.

**Retenedor.-** Es una restauración que asegura el puente a un diente y por medio del cual se cementa a los pilares.

**Pilar.-** Es un diente natural o bien la raíz a la cual se fija la prótesis, y es quién va a proporcionar soporte.

**Pieza intermedia o pontico.-** Reemplaza a los dientes y les devuelve la anatomía fisiológica y estética, ocupando el lugar o porción de los dientes ausentes.

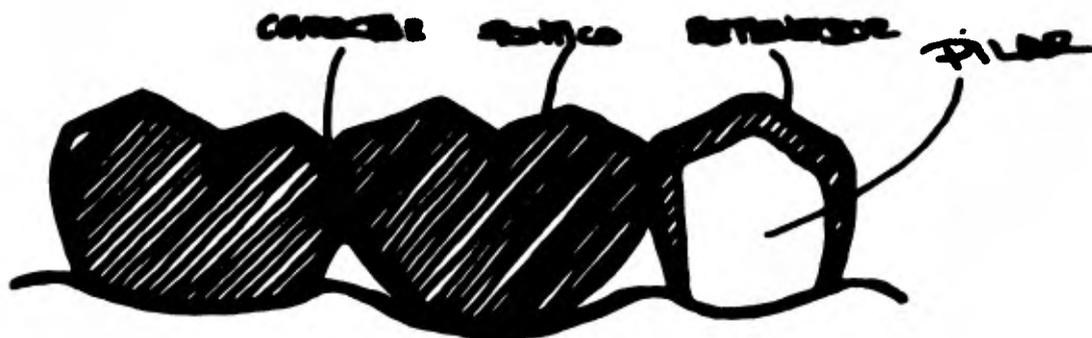
**Conector.-** Es la parte del puente que une al retenedor con el tramo a las unidades individuales del puente.

**Condiciones que debe reunir un pilar.**

Buen soporte óseo.

Raíz mayor  $1 \frac{1}{2}$  veces que la corona

Tejido Periodontal sano



PROTESIS FIJA

La utilización de prótesis data desde 700 a.c. y se considera a los etruscos como iniciadores de estos aparatos protésicos, la Literatura refiere que existía notorio desarrollo técnico en el manejo de los materiales empleados; se usaron láminas de oro en la confección de las bandas y hay indicios de haberse usado técnica de soldadura y remaches en la construcción del puente.

Los dientes ausentes se reemplazaron con dientes de animales, se cree que este puente fué construido usando la boca del paciente, para realizar la adaptación de bandas y dientes artificiales.

En Europa siglo XVIII se encontraron aparatos dentales los cuales están contruídos de hueso y márfil, estos aparatos son removibles.

En el siglo XIX se encuentran referencias de puentes fijos, en los libros de textos y en la Literatura Odontológica, pero estos aparatos representan pocos adelantos, comparados con los de los etruscos.

Los adelantos que han intervenido en el desarrollo, del concepto moderno de los puentes fijos desde el Siglo XVIII, pueden considerarse:

El desarrollo tecnológico de los materiales empleados en la construcción de los puentes y en los procedimientos para confeccionarlos ha sido un factor importante que ha contribuido a mejorar la estética y al mismo tiempo facilitar la construcción.

El aspecto del medio bucal con respecto a lo biológico ha permitido que se puedan diseñar puentes fijos que funcionen armónicamente en la boca.

Los adelantos más importantes en el desarrollo tecnológico de los últimos cien años ha sido los nuevos materiales, los métodos actualizados de empleo de los materiales antiguos y la nueva técnica de instrumentación.

El progreso ha sido rápido consiguiéndose más adelantos en los últimos cien años que en los dos mil precedentes, y al mismo tiempo - se puede afirmar que en los últimos veinte años el adelanto ha sido mayor que los cien anteriores y como referencia tenemos:

#### **PORCELANA**

#### **HIDROCOLOIDE AGAR**

#### **PROCAINA**

Porcelana; fundida para fabricar dientes artificiales se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX.

Hacia mediados del siglo XIX ya estaba en uso el yeso de París para - tomar impresiones y hacer modelos dentarios. Un poco después se introdujo el materiales de impresiones a base de godiva; y comienza el desarrollo de las técnicas indirectas en la construcción de aparatos dentales.

En 1907 aparece la cera donde representa la base en la construcción de los puentes modernos.

En 1937 se empleó el Hidrocoloide Agar, un material de impresión. Desde estas fechas los materiales de impresión con base de goma se han perfeccionado.

Las resinas acrílicas se utilizaron en la fabricación de dientes y, - aunque nunca han igualado en todos los aspectos a los dientes de porcelana representan una valiosa contribución a la elaboración de carillas - para restauraciones y para las piezas intermedias de los puentes.

En 1904 aparece la procaina que es el primer anestésico local seguro y poco peligroso para inyección. La procaina ha seguido siendo el anestésico más ampliamente utilizado hasta que apareció la Lidocaina (Xilocaina) que se considera el producto de elección actualmente para infiltración; lo cual da lugar a la comodidad y colaboración del paciente durante la preparación de dientes para retenedores de puentes u otro tratamiento.

Los instrumentos que se utilizaban eran instrumentos cortantes los cuales se consideran como instrumentos primitivos de mano.

En 1872 se usa el torno dental y algunos años después se inventan las máquinas eléctricas también aparece las fresas de acero y piedras de disco de carburundo.

Posteriormente los experimentos realizados con taladros y brocas industriales haciéndolos llegar a velocidades muy por encima de las que desarrollaban al torno dental, alcanzando hasta 100,000 r.p.m. demostraron que los instrumentos de diamante cortan más efectivamente a estas velocidades, y que las vibraciones que producen quedan por encima del umbral de aparato auditivo humano.

Con el transcurso del tiempo el largo proceso de transformación, comienza a empequeñecer el voluminoso equipo industrial de modo que se ha ido adaptando al consultorio dental, hasta llegar a la moderna pieza dental también de mano de alta velocidad la cual contiene una turbina impulsada por aire.

Estas turbinas han hecho más fácil la preparación de los dientes para prótesis mucho mejor que cualquier otro dispositivo que se utilizaban anteriormente.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE PROTESIS FIJA

INDICACIONES

- En dientes anteriores, por condiciones estéticas.
- En dientes posteriores, por condiciones funcionales.
- En pacientes con problemas nerviosos, como epilepsia.
- En dientes con fractura de la corona
- En pacientes incapacitados, pérdida de brazos, pérdida de ojos.

CONTRAINDICACIONES.

- Edad del paciente.- En pacientes de edad avanzada con disminución de la salud.
  - Tamaño de la raíz.- Una raíz pequeña disminuye la estabilidad del diente.
  - En espacios largos.- Debido a la sobrecarga que van a sufrir los dientes pilares lo cual puede comprometer la salud tanto de los dientes como del tejido periodontal de los demás.
  - En pacientes con discrasias sanguíneas.- Diabéticos controlados y no controlados, la mucosa y las estructuras óseas bucales son susceptibles de alteraciones y la prótesis fija aceleraría los problemas, por las sobrecargas en en cia y dientes.
- Es conveniente poner atención a las ventajas y desventajas de una prótesis fija debido a que de estas depende el éxito o el fracaso.

VENTAJAS

- Son parecidos a los dientes naturales.

Van unido firmemente a los dientes

No pueden ser desplazadas fácilmente.

Permiten una estética más adecuada,

No existe el peligro de que el paciente se la trague.

No presentan aumento de volumen que afecte las relaciones bucales.

No es manipulado ni estropeado manualmente.

Actúan como ferulas sobre los dientes en que van anclados.

Alteración de la fonación en proporción mínima.

El paciente se adapta más fácilmente a la prótesis.

#### **DESVENTAJAS.**

Requiere del desgaste de otras piezas dentales para su colocación.

Implica mayor trabajo funcional de los dientes pilares.

Requiere mayor cuidado para su higiene por parte del paciente.

Hay que revisarlo periódicamente por medio de Rayos X.

El costo es más alto.

## TIPOS DE PREPARACIONES

El adelanto de la Odontología Moderna dentro de las áreas que la conforman, es el uso de las restauraciones metálicas o sobreincrustaciones u Onlays, que tienen una multiplicidad de usos como grandes ventajas de funcionamiento sin que halla un contacto con los tejidos lo cual ocasionaría problemas posteriormente en un tratamiento restaurador ya sea parcial o total del aparato masticatorio.

Este tipo de restauraciones requieren de cierta técnica de tallado muchas veces sometida a variantes de acuerdo a las necesidades y habilidad del operador y también el uso a que sea sometidas, esto es que se trate de restaurar una parte del diente o también como soporte del funcionamiento de una prótesis fija en dientes posteriores generalmente en molares.

### Tallado

#### Instrumental

Turbina (Pieza de mano) alta velocidad.

Diamantado conico de punta redonda

Fresa No. 170

Fresa No 169L

Diamantado en forma de bala

Fresa de carburo

Piedra de pulir.

#### Procedimiento

Si existe alguna restauración antigua se quita. Luego se hace la reducción oclusal con diamantado conico de punta redonda o con la fresa No 170 La longitud de la preparación queda establecida al lograr un espacio intero

clusal de 1,5 mm. en la cúspide lingual y de 1,0 mm. en la bucal.

Para calibrar la profundidad de la reducción, se hacen surcos los que sirven de orientación.

En la vertiente exterior de la cúspide lingual se hace un ancho bicel con el diamantado o con la fresa No 170 para asegurar el grueso adecuado del metal en la cúspide funcional.

En la cúspide lingual se talla un hombro oclusal, con fresa No. 170 en el nivel en que quedará la línea de terminación linguo-clusal. El hombro tendrá 1,0 mm. de anchura y estará a 1,0 mm. hacia gingival del punto de contacto oclusal más bajo.

Hay dos métodos aceptables para establecer la línea de terminación oclusal en la cúspide funcional de una Onlay M.O.D. Primero.

Se talla un hombro con una fresa de fisura conica y se añade un bicel con un diamantado en forma de bala

Segundo.

Una rueda diamantada pequeña se encarga de tallar un ancho chaflan curvo. A continuación se hace el itsmo con la fresa No 170, si se encontraba una restauración se repasa el itsmo para asegurarse de un tallado plano de las paredes las cuales deben estar ligeramente inclinadas para permitir una ligera inserción de la futura restauración.

Para hacer las cajas proximales se llevan hacia bucal y lingual lo justo para romper el contacto con el diente contiguo. Luego se hacen los flancos con el diamantado en forma de bala definiendo bien los ángulos buco-axiales y linguo-axiales de cada caja con fresa 169L, en una preparación corta es de gran importancia, porque la retención y estabilidad son críticas, hay que tener en cuenta el paralelismo de las cajas.

Los flancos se tallan después de haber hecho las cajas, si los flancos se tallan antes es muy poco seguro que las paredes bucales y linguales queden bien definidas con la consiguiente pérdida de la retención.

Con el diamantado o carburo en forma de bala se talla un bisel de - aproximadamente 0,7 mm en el angulo cavidad - superficie gingival por tallar de cada caja.

Con piedra blanca de pulir o con fresa No 170 se hace un bisel de acabado de 0,5-0,7 mm en las líneas de terminación bucales y linguales de la cara oclusal.

#### TECNICA DE PREPARACION COMO SOPORTE DE PUENTE FIJO.

En otro de los usos adecuados para este tipo de preparaciones esta en emplear la preparación sobre las piezas soporte de una prótesis fija.

Con disco de una sola luz de diamante se realizan los cortes en las caras mesio-distal de ls piezas de soporte tanto en uno como en otro corte se debe de tener la precaución debida para evitar lesionar las papilas.

Utilizando piedra montada en forma de rueda se realiza el corte de las paredes oclusales procurando de hacerlo de distancia mesial, rebajando los tubérculos hasta que esten libres con un espacio aproximado de 2mm. en todos los movimientos mandibulares.

Para establecer las cajas proximales y la oclusal fresa de carburo troncoconica, estas deberan rebajarse empezando por la superior distal, oclusal y mesial.

Con fresa de carburo troncoconica se establece un escalón por debajo del ecuador de la cara vestibular este escalón de seguir las sinuosidades de esta cara.

Por la cara lingual o palatina se talla un escalón con fresa de carburo.

## CORONAS PARCIALES

De acuerdo a Bouche's Currents Clinical Dental Terminology la corona parcial es una restauración que cubre dos, tres a más superficies pero no la totalidad del diente las superficies involucradas son la lingual, proximal y oclusal (incisal) Deben respetarse las superficies dentarias sin comprometer la sólides y retención y la vitalidad del diente.

Las coronas parciales ofrecen varias ventajas como son:

Se ahorra estructura dentaria

Gran parte del borde está en áreas accesibles a un buen acabado del dentista y la higiene del paciente también se facilita.

El borde es pequeño delgado para con la proximidad con el surco por lo que no provocara irritación periodontal.

Es fácil de cementar.

En caso de que se trate de hacer una prueba eléctrica de la vitalidad pulpar no existe dificultad por las porciones de esmalte cubierto.

La corona parcial no es tan retenciva, tiene la suficiente retención para restauraciones unitarias y para los retenedores de puentes en los cuales hay que hacer algunos tallados adicionales para que este más reforzada se pueden hacer surcos pozos para alcanzar su eficiencia máxima.

### CORONAS TRES CUARTOS EN ANTERIORES.

La Corona que tenia demanda hace algunos años con el transcurso del tiempo ha perdido popularidad con base en las condiciones estéticas.

Coronas 3/4 en anteriores.

Instrumental

Pieza de mano con turbina de alta velocidad

Rueda diamantada pequeña

Diamantado conico fino

Diamantado cónico con punta redonda

Fresa No 170

Fresa No. 169 L

Con la rueda diamantada pequeña se talla la bisel incisal paralelo al natural existente, en los caninos se sigue el perfil de las dos vertientes mesial y distal.

En los incisivos se hace el tallado recto de mesial a distal la reducción de la carara lingual se hace con la rueda diamantada pequeña. El cingulo se reduce hasta obtener un espacio interoclusal de 1mm.

En el canino la reducción se hace en dos planos dejando una cresta que se extiende de incisal a gingival, en el centro de la cara lingual, en los incisivos toda la superficie es suavemente concava.

La pared axial lingual se reduce con fresa de diamante conica de punta redonda de modo que resulte paralela a los dos tercios incisales de la superficie labial.

Caras proximales con el diamantado conico se empuja de lingual hacia labial moviéndose de arriba hacia abajo con fresa No 169L tallase un surco paralelo al mesial luego se conectan entre si por medio de una ranura incisal por medio de la fresa No 170 esta ranura constituye un escalón en la superficie lingual, con la misma fresa se redondea el ángulo formado por el bicel incisal y la pared vertical de la ranura.

Con piedra diamantada en forma de bala se biselará toda la preparación procurando empezar siempre por distal y terminar por mesial, - todos los ángulos se redondean correctamente.

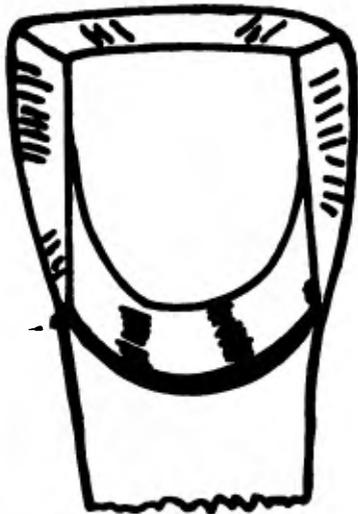


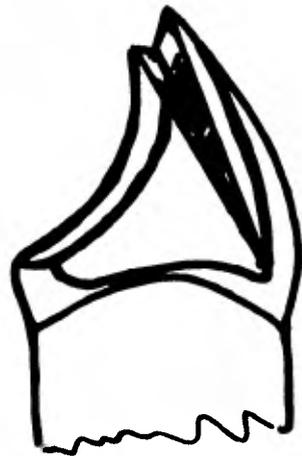
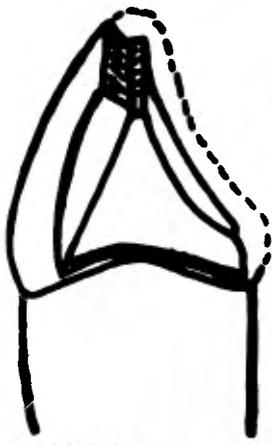
Figure 14. Mold.



Figure 15. Mold.



Carota 34 ~~Carota 34~~



Carota 34 ~~Carota 34~~





REDUCCION DE LA SUPERFICIE  
LUMINOSA



CASA POKIMOL

## CORONA 3/4 EN PIEZAS POSTERIORES

La preparación de las del maxilar es distinta en relación con las preparaciones que se hacen en la mandíbula.

En las mandibulares la cúspide que queda sin cubrir es la funcional que es la bucal.

En el maxilar superior el margen oclusal queda cerca del ángulo buco - oclusal.

En mandibulares el margen queda aproximadamente a 1mm. por debajo del contacto oclusal así parte de la cúspide queda cubierta de metal.

### RREDUCCION OCLUSAL SUPERIOR.

Con fresa No 170 o con fresa de diamante conica de punta redonda se tallan surcos profundos de 1,5 mm los cuales sirven de orientación, la reducción oclusal se completa tallando la estructura dentaria que queda en medio de los surcos de orientación. Se hace un tallado en la cúspide lingual (Funcional) en forma de bicel con la fresa No 170

### REDUCCION AXIAL

Se utiliza una fresa de diamante conica larga de punta redonda delgada se talla el contorno lingual de distal a mesial en esas paredes se talla un surco a cada lado.

Con fresa No. 170 se talla una ranura oclusal en las vertientes interiores de la cúspide bucal hasta unir los surcos proximales.

### INFERIORES.

Reducción oclusal.

Con fresa 170 o diamantado de punta redonda se tallan surcos profundos de orientación se elimina la estructura dentaria que queda en medio de los surcos de orientación y se reproduce la anatomía la cúspide bucal se talla 1,5mm y en la cúspide lingual 1 mm por oclusal.

Con fresa No 170 se talla un bicel en la cúspide funcional bucal se hacen

surcos de referencia o orientación y después se elimina la estructura dentaria intermedia de los surcos hasta dejar el bicel plano hasta donde va a ir la línea terminal bucal o oclusal donde se talla una vertiente.

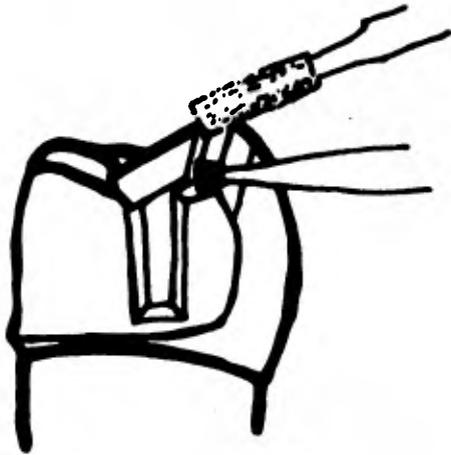
#### REDUCCION AXIAL

Se usa una fresa de diamante de punta redonda delgado sosteniendo la fresa en posición vertical y moviendola de arriba hacia abajo hasta separar del punto de contacto sin lesionar el diente vecino con fresa redonda de diamante se continua tallando hasta formar un chaflan curvo en la cara lingual con resaca No 170 se hacen surcos empezando por el distal el cual se considera que es más difícil se hacen con una ligera inclinación hacia lingual en el hombro oclusal tallar un bicel de 0,5 mm. en bucal.

Variantes para Coronas parciales posteriores.

Una de las variantes que se considera de mucha utilidad es la corona siete octavos, la cual se puede usar en dientes posteriores, es una excelente retenedor para un puente fijo, se usa con más frecuencia en molares superiores pero se puede usar indistintamente en premolares superiores e inferiores.

La particularidad de la siete octavos es tener el margen disto bucal ligeramente por mesial del centro de la pared bucal cumple con todas las ventajas de la tres cuartos. La estética es buena porque la cúspide disto-bucal queda cubierta y ocultada por la mesio-bucal. La retención es mejor que la tres cuartos por abarcar más superficie dentaria es fácil de tallar porque la terminación distobucal es de localización accesible, su acabado es sencillo y el colado ajusta perfectamente y no presenta dificultad a paciente para su higiene.



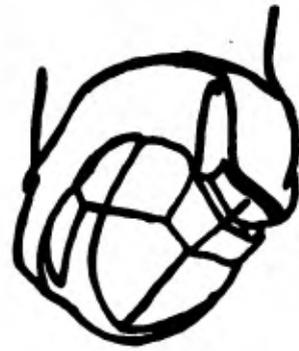
CROWN TOOTH LAMINATIONS.  
REMOVES ALL VESSEL.



CROWN TOOTH LAMINATIONS CAN  
BE INVERTED



PREPARACIÓN DE UN MOAR INFERIOR  
CON UNOS CABLES INVERTIDOS



PREPARACIÓN DE UN MOAR.  
CON UNOS CABLES.

### CORONA TRES CUARTOS INVERTIDA

Es una variante que se usa con frecuencia en molares inferiores.

Esta preparación deja libre la cara lingual y esta indicada en los casos en que la cara bucal se encuentra muy destruida y la cara lingual se encuentra intacta o con lesiones cariosas se considera de mucha utilidad - cuando el molar se encuentra inclinado hacia lingual se usaria como puente porque corona completa se tendria que tallar mucha estructura dentaria y debilitaria el diente.

Los surcos se tallan en el lado lingual de las superficies proximales se unen mediante una ranura oclusal preparada en las vertientes interiores - de las cúspides bucales.

Existe la corona media proximal

Es una corona que se ha girado  $90^\circ$  quedando por cubrir la cara distal - sirve como buen retenedor de puentes fijos en caso de que se emplee un molar inferior inclinado, tiene el inconveniente de que la higiene debe ser de óptima y que exista incidencia de caries baja en las paredes proximales y está contraindicada si hay algún defecto en la cara distal.

Coronas parciales con pin para piezas anteriores.

Hay ocasiones en que estando indicada una corona tres cuartos debe de decidirse por otra variante en la cual se esta incluyendo principalmente la es t é t i c a. Los pins sustituyen recursos de retención como son surcos y paredes axiales, los pins proporcionan una retención menor pero se sustituye - con la cantidad y profundidad de las preparaciones para los pins.

Se puede usar como retenedor de puentes y en la restauración de caninos donde de la superficie distal haya sido atacada por la caries.

Así mismo redondear los ángulos que hallan quedado.



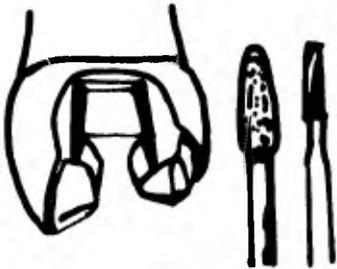
PREPARACION VENEER.



PREPARACIÓN ONLY MOD



- 1 BISEL CINGIVAL.
- 2 CUBO PERIAPICAL
- 3 BLANCO PROXIMAL
- 4 IETMO
- 5 BISEL OCCLUSAL
- 6 REDUCCIÓN OCCLUSAL
- 7 BISEL DE LA CUSPIDE FUNCIONAL
- 8 HOMBRO OCCLUSAL
- 9 BISEL LINGUAL.



BISEL BUCAL Y LINGUAL

**CORONAS COMPLETAS****CORONA (DEFINICION)**

Porción natural de un diente que extiende desde la unión del cemento esmalte a la superficie oclusal o borde incisal.

**CORONA CLINICA**

Porción de un diente natural que se extiende desde el fondo del surco hacia la superficie oclusal o borde incisal.

**CORONA ARTIFICIAL**

Restauración fija de la mayor parte del diente de su parte coronal, restaurando su anatomía, función y estética usualmente de metal, porcelana, resina sintética o su combinación.

**HISTORIA**

La corona completa de metal empleada ahora ha pasado por varios y considerables cambios desde que fué introducida por W. N. Morrison en 1869

Originalmente la corona de Morrison consistía en dos piezas de oro laminado una banda axial y una capa oclusal colocada y unida por soldadura. Como la corona terminada reproducía la forma de un diente por medio de una pequeña concha. También era conocida como concha de oro corona de la concha de oro.

El procedimiento. El procedimiento aceptado durante los últimos años era desvitalizar la diente que necesitaba una corona, por esta razón cierto porcentaje tratados últimamente fallaban, la pérdida de la corona de un diente tratado no se atribuía a la técnica de tallado sino a los dientes hechos con coronas.

Desafortunadamente esta idea equivocada ha convencido a los perfeccionistas de restauraciones dentales y a laicos que una corona es peligrosa a la salud del paciente y no es recomendable colocarla en dientes sanos. Entonces

los dentistas han educado a la gente y saben como y cuando esta indicada y contra indicada una colocación de una corona completa que sea útil y el mejor tipo de restauración.

**INDICACIONES;** la corona completa de metal puede ser usada como una restauración o puede servir como retenedor para un puente.

La corona de oro se usa siempre que un diente que no puede ser conservadoramente restaurado.

Cualquier corona completa es el último recurso en las restauraciones en un diente fracturado por caries.

También esta indica en diente que previamente han sido restaurados.

En dientes debilitados por la caries para evitar las fracturas donde es posible corregir los dientes en mal posición. Cuando es necesario un diente que no tiene caries para pilar de un puente de espacios largos.

#### **CONSERVACION DE LA PULPA**

Deben tomarse todas las precauciones durante la preparación de un diente después que la corona ha sido tallada y terminada y cementada de tal manera que no cause problemas a la pulpa, el profundizar una cavidad en forma indiscriminada de un diente puede llegar a ocasionar la degeneración o muerte pulpar.

#### **ANATOMIA Y FUNCIONES**

Hace cinco décadas Orton expresó muy hábilmente que las coronas completas deben reproducirse exactamente todos los detalles y también se debe de tomar en cuenta la edad mental del paciente variación y colocación frente a la normal.

Es necesario reproducir los detalles en orden y armonía con los demás tejidos que le rodean no solamente el contorno axial y oclusal, sino también aquellos que existen relacionados con otros dientes adyacentes en áreas de contacto y ranuras proximales correctas.

#### RECUBRIMIENTO Y PROTECCION DE LOS TEJIDOS.

Una corona de oro aceptable requiere que el margen gingival debe ser correctamente adaptado al diente como preparado y colocado en su propia relación con el tejido gingival. La terminación gingival de la corona jamás debe ser extendida hacia apical y esto quiera causar una recesión del tejido gingival y resultando efectos peligrosos al peiodonto.

En pacientes jóvenes el margen gingival de la corona puede ser terminado un poco más arriba de la cresta o ligeramente dentro del surco gingival. Una forma adecuada sobre todo el contorno de la corona aumentará la salud del tejido que le rodea.

#### UNIFORMIDAD DE LA REDUCCION DEL DIENTE.

Se debe mantener la anatomía oclusal original después de que el diente se ha preparado.

Las cúspides y ranuras guardar la misma posición pero a un nivel más bajo. La anatomía normal oclusal de los dientes preparados debe ser reducida de tal forma que aumente la fuerza, estabilidad, y la retención de la corona de metal.

Se elimina la estructura dentaria de la superficie axial mediante un corte, el espacio de este corte debe ser el espesor de la punta de diamante o carburo.

Las ventajas de la corona completa de metal que es suficientemente fuerte de tal manera que tenga fuerza de retención. Esto se obtiene satisfactoriamente al tallar la superficie axial y oclusal de la preparación desde luego siguiendo los principios de Ingeniería Diseño.

#### CORONAS DE ALEACIONES

Los requisitos de una corona de metal aceptable exige que los metales que se usan en la construcción de la corona que tengan la suficiente fuerza para soportar las fuerzas y el uso de la masticación a las cuales tiene

que someterse rutinariamente. Por lo tanto la mezcál debe ser cuidadosamente seleccionada para lo que se supone debe servir, esta presupone que la nobleza de la mezcla sea tal que evite la corrosión de los fluidos bucales.

#### RETENCION Y FORMA DE RESISTENCIA

El paralelismo tiende a favorecer a la estructura dentaria tallado siguiendo los principios del diseño encontraremos que con esta técnica eliminaremos una cantidad menor de estructura de soporte y así obtendremos una superficie amplia para recibir la restauración el diseño no se obtiene empíricamente o visualmente sino que se utiliza parte de la geometría para poder determinar los grados de angulaciones y nos demuestra que una escala arbitraria de 0 a 10 grados cuanto menor sea el número de angulación, la angulación será mas favorable para que exista resistencia.

La retención mejora si se limitan geométricamente el número de direcciones en que la restauración pueda ser retirada del diente preparado. La máxima retención se obtiene cuando sólo hay una dirección de entrada y salida. Una corona completa con paredes largas y paralelas y surcos adicionales tendrá una retención mucho mejor.

#### DESVENTAJA

Una de las principales desventajas de la corona de oro es la falta de requisitos estéticos ordinarios. Cuando la corona está construida completamente de metal esta limitada a los dientes posteriores la preparación de un diente para recibir una corona de oro generalmente es una tarea complicada.

Aún con la llegada de las técnicas de corte han ayudado y requieren de uno de los más meticulosos operaciones que el dentista puede citar como difíciles de hacer.

#### POSIBILIDAD DE IRRITACION GINGIVAL

No obstante la corona completa de oro debe ser colocada donde este indica

da la mezcla del tratamiento por desalentador que sea o la dificultad que presente en el restablecimiento del contorno axial aceptable y la continuidad gingival satisfactoria de la superficie axial una vez que ha sido removida o alterada.

#### **PELIGRO DE CARIES INCIPIENTE.**

Caries incipiente en el margen gingival de toda corona de metal muchas veces dificulta el detectar la caries lo cual debe ser uno de los principales objetos de volver a examinar. La caries antiguamente penetraba por falta de sellamiento y no se puede descubrir.. El daño hecho - puede ser irreparable debido a que no se puede hacer un examen para de tectar el daño hasta con radiografía es dificultoso.

## TIPOS DE CORONAS COMPLETAS DE METAL

Las coronas completas de metal se pueden clasificar de la siguiente manera:

- 1.- De metal fundido
- 2.- Troqueladas
- 3.- Combinación
- 4.- Poste de metal con porcelana fundida o la combinación con resina acrílica.

Cada una de estas la podemos dividir en las que tienen hombro o sin hombro y pueden ser usadas ya sea en dientes anteriores ó en posteriores.

Con la introducción de materiales de impresión mejoró, y la técnica de moldaje ha llegado a ser obsoleta dejando el paso a las coronas de tipo hechas de hierro metal.

### VENTAJAS DE LA CORONA HECHA DE METAL.

Dressel enumera los tipos de corona fundida de metal comparada con la corona troquelada exponiendo:

La corona completa de metal es más fuerte y dura más.

Areas de contacto muy bien establecidas.

Cortes adecuados para tener una abertura adecuada y tener un espacio establecido interproximal.

Obtener una forma anatómica bucal y lingual satisfactoriamente.

El acabado oclusalmente muy aceptable.

Previamente del mismo modo se ha establecido la corona completa de metal para restauraciones de dientes anteriores y posteriores, o usandolas así en dientes anteriores como coronas Veener.

## CORONAS COMPLETAS DE METAL

Antes de la preparación de una corona completa de metal hay que remover todas las lesiones de caries de los dientes por la forma tradicional.

Hay que tener en mente la edad del paciente el decaimiento y profundidad de la pulpa hay que remover cualquier restauración que anteriormente haya sido colocada, se sugiere que se use una fresa de carburo y realizarlo con baja velocidad.

La dureza y pigmentación de la dentina se usa como guía para la remoción del tejido posteriormente a la remoción y limpieza hay que hacer una evaluación del órgano desgastado. Con frecuencia es suficientemente para que se detenga una corona completa de oro si el desgaste es considerablemente entonces hay que hacer un procedimiento restaurativo antes de hacerle la corona completa.

Cuando el diente esta listo para hacer una corona completa se sugiere para obtener un buen resultado lo siguiente:

### REDUCCION OCLUSAL.

En esta reducción se debe de tener mucho cuidado con la pulpa así mismo con la anatomía primaria para que las cúspides ranuras no hagan contacto y no se cambien la posición. Para conservar una uniformidad en la reducción se realizan o tallan una ranuras de 1.5 a 2 mm. de profundidad en la parte oclusal, la reducción superficial se realiza con una rueda de diamante o carburo, la preparación realizada queda con asperezas y las ranuras estan redondeadas y las cúspides indefinidas la anatomía tallada se limitan las ranuras y profundizan y las cúspides se alinean con diamantado cilindrico 770-7P de diametro y con otro más pequeño 769-7P de diametro.

Hay dificultad en checar visualmente así como explorar la cantidad de estructura eliminada. En tal caso el dentista puede tomar una porción de cera rosa de 2 mm de espesor y colocarlo sobre el diente preparado y pedir al paciente que cierre en oclusión céntrica cuando la cera se endurece se puede remover y examinar a la luz si la reducción es uniforme y tiene la adecuada profundidad requerida la cual será conformada a la preparación, si las cúspides están recortadas dentro de la cera, esta se ve más delgada en esa área, esta es una indicación que una cúspide en particular no ha sido reducida suficientemente, hay que checar también la excursión lateral. Algunas veces existen espacios donde no existen dientes opuestos al diente que se va a preparar por lo tanto el dentista puede apoyarse para la revisión en las crestas marginales y las superficies oclusales del diente adyacente como guía para la reducción.

#### REDUCCION PROXIMAL

El siguiente paso en la preparación es la reducción proximal. Para no hacer daño al diente adyacente es conveniente tomar todas las precauciones.

El primer paso es cubrir o proteger al diente adyacente con una matriz de acero inoxidable en algunas veces prevee protección pero el carburo puede cortar la banda y con la consiguiente daño al diente.

El siguiente paso consiste en marcar las cúspides por proximal con unos puntos o ranuras usando una fresa muy delgada de diamante o carburo, si estos puntos son colocados directamente en el área de contacto puede ser dañado el diente adyacente innadvertidamente, coloque la punta de diamante o carburo a la misma distancia frente a la área de contacto en la superficie bucal o lingual y dirijala de tal manera que corte a través del

punto de contacto ligeramente arriba de la papila interdental.

#### REDUCCION AXIAL BUCAL Y LINGUAL

El siguiente paso después de las reducciones proximal y oclusal es reducir las superficies lingual y bucal. Para reducir estas superficies el dentista puede usar un diamantado rematado en punta cilíndrica 770-7P o carburo. El operador debe llegar hasta la cresta gingival se inicia reduciendo el volúmen iniciando con diamante sin introducirlo en el surco gingival.

Se tallan ranuras axiales en la parte bucal y posteriormente se va uniendo las ranuras hasta tener un tallado uniforme a la superficie lingual con una pequeña inclinación. A continuación se sigue con la parte lingual con una rueda de diamante se talla la superficie que corresponde a la tercera parte del cingulo hacia el borde incisal en dientes anteriores y en dientes posteriores. Toda la superficie de los dientes posteriores y en dientes anteriores se continúa la parte que corresponde a la parte gingival. El error más común es al reducir las paredes lingual y bucal es colocar el diamantado sobre la superficie bucal o lingual en formar cúspides donde no deben estar las cúspides, esto es recorre las cúspides hacia lingual o bucal sacándolas del eje que anteriormente tenían.

#### LINEA DEL ANGULO PROXIMAL.

Con diamantado cilíndrico rematado en punta se talla suavemente la preparación completa eliminando las marcas gruesas del diamantado ó carburo y llegando un poco más abajo de la cresta gingival, un diamantado fino y delgado puede ayudar y reduce la posibilidad de dañar la cresta gingival.

## CORONAS COMPLETAS DE PORCELANA

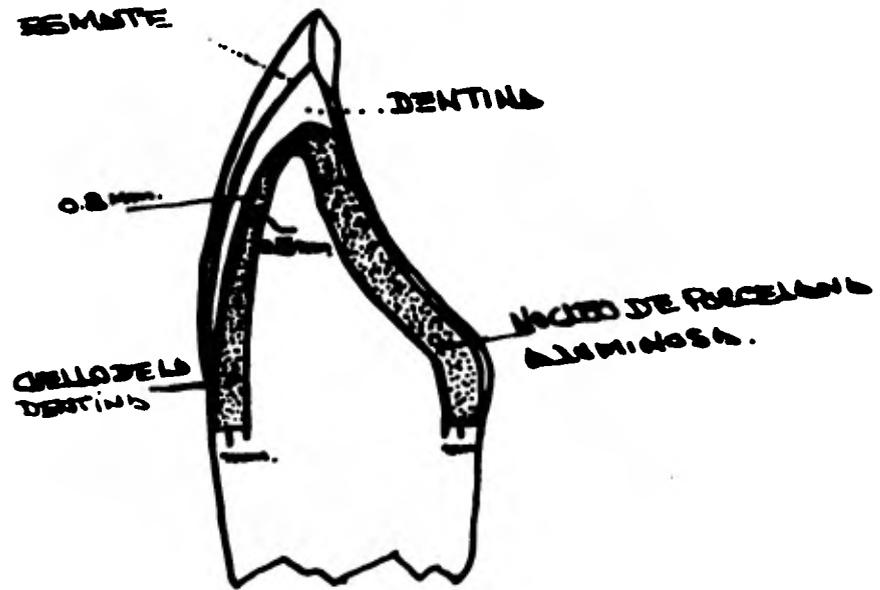
Dentro de la variedad de coronas completas contamos con las coronas - Jackets las cuales han sido utilizadas durante las tres cuartas partes del siglo. Según los reportajes de Clark; Land y Schneder combinaron - sus esfuerzos en la investigación y uso de este tipo de restauraciones estéticas.

La corona jacket de porcelana se ha empleado con todo éxito por los - profesionistas los cuales consideran que es un gran descubrimiento, gracias al ingenio de personalidades dedicadas a la investigación. Las coronas de porcelana son capaces de cubrir las exigencias y requisitos estéticos que necesita una restauración de un diente individual.

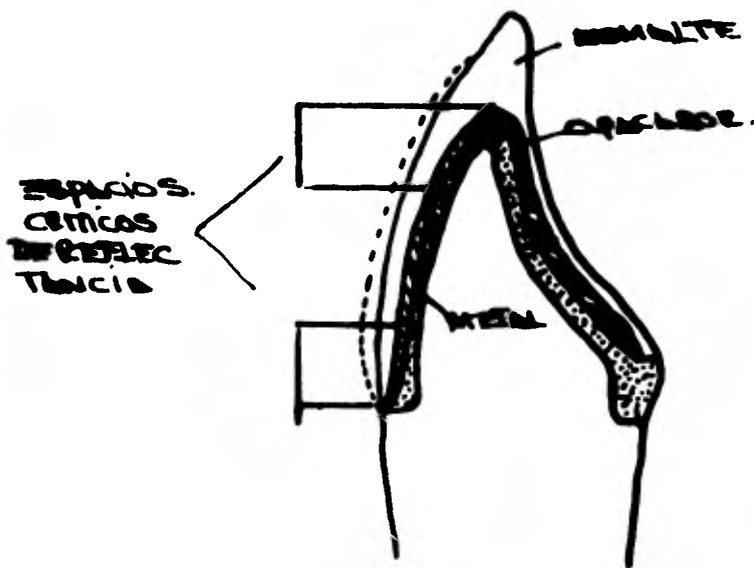
La corona de porcelana bien cortorneada y fabricada satisfactoriamente es una de las restauraciones que los tejidos suaves acepta sin causar - reacción desfavorable y se adapta muy bien que reproduce la morfología del diente natural. Cuando el diente es preparado adecuadamente y la corona se ha fabricado satisfactoriamente los tejidos de soporte no se retraen en el área cervical.

### INDICACIONES.

- Obtener mejores resultados estéticos.
- En dientes anteriores cuando el ángulo se ha fracturado y no es permisible colocar otro tipo de restauración.
- Cuando las paredes proximales están muy destruidas y no soporta otro - tipo de restauración o por que existía restauraciones y hubo reincidencia de caries.
- Cuando un incisivo tiene pigmentación por problemas de mineralización durante la formación o cantidades excesivas de tetraciclina o Floururo.



CORONA COMPLETA DE PORCELANA



CORONA COMPLETA METAL PORCELANA

- Mal formación por deficiencias nutricionales.
- Cuando los dientes anteriores estan rotados o inclinados y el tratamiento ortodóntico no es posible realizar.
- En tratamientos endodónticos para cubrir la corona por decoloración
- Cuando es requerido un máximo de estética por razones profesionales - con negocios, políticos, artistas.

La reducción uniforme del diente el diseño del hombro y del Contorno no proximal que soporta el recubrimiento de los tejidos suaves son de mucha importancia para la duración de una corona jacket de porcelana. Con los avances y modificaciones el jacket de porcelana también ha sufrido cambios y en unión de metal porcelana ha obtenido más resistencia y ha sido utilizado en caninos y premolares.

Aluminio porcelana introducida por MacLean, (1976) mejoro su resistencia en jacket de porcelana y en algunos casos mejoró su resistencia, sin embargo se ve reemplazado por la mezcla de metal porcelana.

#### CONTRAINDICACIONES

Pacientes jóvenes con vitalidad pulpar muy amplia

Individuos ocupados en deportes y ocupaciones rigurosas donde la incidencia de fracturas es alta.

Pacientes que tienen una oclusión borde a borde y las fuerzas de los músculos masticadores intervienen en forma excesiva.

Pacientes que ha tenido intervenciones quirúrgicas periodontales o erosión cervical que hace que los dientes sean imposibles de tratarlos.

Dientes anteriores con una circunferencia cervical encogida

Pacientes que tienen una corona clínica pequeña por causas de abrasión y atrición en estos casos el dentista debe tomar la determinación si coloca o no una corona jacket de porcelana o si puede utilizar metal porcelana,

**DESVENTAJAS.**

Hay también algunas desventajas asociadas con los jackets de porcelana que mencionaremos.

- Son propensas a fracturarse, 7 veces más en comparación con la corona de metal porcelana.
- Son difíciles de preparar desde la reducción de la estructura del diente y establecer un hombro uniforme que son necesarios para fijar una restauración.
- La reproducción del diente y color pueden ser problemáticos.
- El tiempo gastado en dominar la técnica de fabricación es larga.
- Asegurar una impresión exacta con el mínimo trauma del tejido también implica dificultad.
- Cuidados y consideraciones de la pulpa.

Es de vital importancia que se deje la suficiente estructura dental para que tenga una capa suficientemente fuerte para que soporte la fuerza y proteja la pulpa, la preparación del diente en un arco ideal ser diseñado a la más mínima morfología, si el diente está mal alineado la integridad de la pulpa es de mucha consideración porque puede ocasionar la degeneración tardía.

**Clasificación de tipos de preparación según Oppice.**

**Dientes que poseen pulpa vital.**

- a) Con tejido gingival unido al esmalte y cemento.
- b) Con tejido gingival unido únicamente al diente sin vitalidad pulpar.

**Dientes sin Vitalidad pulpar.**

- a) Que requieren obturación radicular.
- b) Que requieren obturación parcial del conducto radicular.

Además Tylman demuestra lo siguiente:

Preparación de coronas especiales sin hombro con corona igualmente reforzada.

Dientes que sirven de pilares, esto es coronas completas de porcelana - para dados contruïdos.

#### RESTAURANDO LA FUNCION Y ANATOMIA

Una de las principales formas de conservar la originalidad del diente es cuidar la forma primaria de la comba que forma la superficie horizontal vertical de la pared bucal del diente con el objeto de preveer - la función porque una interferencia oclusal puede determinar la validez de la corona Jacket de porcelana debido a que las fuerzas se pueden anticipar y pueda interferir la colocación. Los jacket de porcelana son adecuados y capaces de soportar la relación funcional normal cuando - son una preparación de hombro.

La amplitud en un tipo de preparación debe permitir reproducir el diente natural, si una preparación si ha sido diseñada y realizada satisfactoriamente y si se ha tenido cuidado en la cementación final la respuesta de los tejidos es aceptable.

En pacientes jóvenes la recesión gingival en un período de años es probable lo mismo en pacientes que tienen complicaciones con el sistema como el caso de la deabetes en estos casos la respuesta es causar problemas. Si la recesión del tejido se hace dudosa es conveniente hacer una preparación conservadora después de un período largo de tiempo.

#### REDUCCION UNIFORME DEL DIENTE.

Esto es posible solamente si se hace un diagnóstico adecuado. Las radiografías son medidas importantes para todo procedimiento restaurativo; - los modelos de diagnóstico deben ser montados en articulador si involucra múltiples preparaciones.

Los estudios radiográficos ayudaran para determinar el estado de las estructuras de soporte, condiciones pariapicales y posibilidad de extensión

de un cuerno pulpar, la posición de la silla es muy importante porque es necesario tener buena accesibilidad y buena visibilidad.

#### PREPARACION.

La preparación para una corona completa de porcelana antes de 1950 se consumía mucho. La instrumentación de alta velocidad a reducido el tiempo de preparación por supuesto también depende del dentista, sin embargo la reducción uniforme de un diente establece que un hombro - - amplio que requiere adecuado soporte y demanda concentración secuencia y procedimiento disciplinado.

- Además el operador debe remover el tejido resciente.
- Que no provoque ninguna manifestación al tejido pulpar.
- Que no sea molesta al paciente.
- Y finalmente que no sea causa de una patología pulpar inicial.

#### SECUENCIA DE PREPARACION.

La alta velocidad de los instrumentos de corte han modificado el método tradicional por completo en la preparación de la corona. Ha cambiado el método pero no la secuencia de los pasos de preparación. El Diamantado y las fresas de carburo han sido constantemente mejorados, los anestésicos han sido un colaborador muy eficaz del dentista en el 95% de pacientes que se ha aplicado durante la preparación han colaborado eficazmente con lo cual nos permite realizar una terminación de la preparación más finamente.

#### REDUCCION INCISAL.

Aunque la literatura muestra una variedad de métodos en la reducción - siempre concuerda que lo primero que se reducirá es el borde incisal o la superficie oclusal usualmente se reduce una cantidad aproximada de 1.5 a 2 mm siempre es conveniente remover las estructuras con una fresa de dia

mante y suficiente agua, cuando se realiza un desgaste de estructura más de 2.5 mm. es peligroso porque se reduce la dimensión vertical y a veces la porcelana favorece las fracturas en el margen gingival. La reducción incisal también afecta la estética si esta no es uniforme, una reducción inadecuada es una restauración arriesgada durante la función por que siempre causa fractura durante los movimientos de la mandíbula en protrusiva. Debe asegurarse visualmente en toda excursión de la mandíbula que el desgaste sea removido suficiente, la reducción debe ser checada con una pieza de cera interoclusalmente con la cual inmediatamente se asegura que no penetre durante los movimientos funcionales.

De acuerdo a las reglas que dice que los planos deben ser hechos rectos, donde las fuerzas serán aplicadas y el borde será inclinado de los dientes anteriores superiores también tendrán una inclinación los dientes anteriores inferiores por la parte labial.

Estas inclinaciones tanto en superiores como en inferiores sólo se aplica en la parte baja en la preparación de coronas.

Las leyes físicas que gobiernan o determinan el diseño de la preparación tradicional para la preparación lo comentaremos más adelante.

El borde incisal de esta preparación dental debe estar tan cerca del borde incisal de la corona de porcelana como sea posible para que tenga consistencia para soportar las fuerzas funcionales.

El borde incisal deberá ayudarse para absorber las fuerzas durante la función en forma apropiada al preparar el ángulo, entre el ángulo y la pared labial.

#### REDUCCION PROXIMAL.

Se deben tomar todas las precauciones para no dañar al diente adyacente

La reducción proximal es realizada por un diamantado fino puede ser la piedra de diamante se coloca a un milimetro de la área de con -

tacto. Las piedras de diamante rematadas en punta están reemplazando a los discos de carburo, los cuales eran muy molestos y peligrosos a los tejidos suaves en caso de que el paciente se moviera inadvertidamente.

El desgaste proximal se inicia por la superficie labial y se dirige a la mitad del ancho del diente por su parte labiolingual, luego hay que unir el desgaste labial con el desgaste inicial por la superficie lingual proximal. Con un diamantado en punta se dirige para conectar el desgaste lingual y lingual ligeramente por abajo de la papila interdental lo más aceptado con relación a paralelismo debe ser de 2 a 5 grados.

La profundidad de la reducción proximal depende de la profundidad del surco gingival, ordinariamente se hace un esfuerzo para localizar la mitad la cual se encuentra entre la cresta gingival y el fondo del surco. La preparación proximal no incluye el desarrollo inicial del hombro gingival. Porque la profundidad del surco gingival varía no solamente en diferentes áreas de la cavidad oral si no también en diferentes regiones del mismo diente, para determinar la profundidad del surco se usa una sonda periodontal así como conocer la superficie proximal. También es conveniente tener en mente que el tejido gingival proximal debe ser soportado por una ligera elevación proximal del hombro. La altura debe ser similar a la altura del tejido proximal.

Tallado del esmalte labial estableciendo la retención vertical lingual. La remoción del esmalte labial se realiza por medio de un diamantado cilíndrico moviéndolo y bañando la superficie con agua. Después de que se ha removido el esmalte de tal manera que la terminación labial gingival se haga justamente por arriba de la cresta de la cara labial gingival, la

retención vertical del área del cingulo por la parte baja inmediatamente es preparada esta área se representa la retención la resistencia a los desplazamientos.

Preparación de la superficie lingual y ángulos de la línea proximal.

Se remueve la estructura dental lingual uniformemente con movimientos - como si estuviera barriendo con una piedra de diamante en forma redonda siempre con suficiente agua en forma de spray.

Hay que tener mucho cuidado en la preparación de los dientes superiores durante la función cuando un diente del arco opuesto aparece sobreerupcionado estos deben ser ajustados al plano para que permitan libertad a los movimientos laterales y protrusiva de la mandíbula.

La línea de los ángulos proximolingual y proximolabial del diente se remueve por medio de una piedra de diamante rematado en punta. El grado de finura de el diamantado va decreciendo para la terminación de la preparación esto se hace con el objeto de pulir perfectamente la terminación gingival y la demás estructura del diente . Uno de los principales errores del dentista es el iniciar el hombro antes de empezar con el desgaste del esmalte superficial ya sea por cualesquiera de las paredes lo que puede provocar un daño a la integridad vital pulpar. Obviamente muchos de los profesionistas experimentados modifican la secuencia de preparación - pero también se les presentan reacciones subsecuentemente pulpares en la preparación del hombro.

#### PREPARACION DEL MARGEN GINGIVAL.

El siguiente paso es cortar y refinar el margen gingival, siempre que sea posible terminar la corona completa de porcelana, hacer ligeramente por - abajo de la cresta un hombro, el margen gingival de esta corona se prepara para terminar a la mitad de la cresta de los tejidos suaves y el fondo

de la cresta gingival.

La edad es un causante en la variación en la altura del tejido, la caries también influye en la terminación gingival porque puede modificar la guía línea teniendo que colocarla un poco más abajo de lo que está previsto.

El hombro raramente se tiene que hacer con una anchura de 0.5 a .75 mm. la preparación del ángulo debe ser recto a la superficie de la preparación. El diamantado cilíndrico y acarburo son los instrumentos más usados para la preparación del hombro lo que permiten mejor accesibilidad y visibilidad se debe tener mucho cuidado de hacer el corte paralelo a nivel de la cresta por la superficie lingual y labial. Si el hombro es cortado en línea recta provocará reacciones severas patológicas en la membrana priodontal.

Para reducir los incidentes de las piedras de tallar, instrumentos de mano o de carburo inicialmente no se profundizan todo el diametro del instrumento, el instrumento se mueve de atrás hacia delante hasta la cresta del tejido labial frotando suavemente el diente hasta que quede liso se va profundizando gradualmente hasta formar el hombro cautelosamente para no dañar el tejido suave libre se contornea por labial y lingual siguiendo la curvatura del tejido.

La visibilidad es importante en la preparación del hombro la silla del paciente debe estar colocada de tal manera que permita un acceso fácil.

Antiguamente se utilizaba la baja velocidad para rebajar el hombro supragingivalmente a la altura deseada. Ahora con la turbina de aire se realiza el tallado superficial se le dá la profundidad deseada y se termina

Hay que tener mucho cuidado en excederse en la reducción y evitar daño al tejido gingival. La angulación del hombro se debe alisar con discos de papel lija con cinceles o limas especiales con un movimiento como si se estuviera barriendo.

REPARACION TERMINADA.

**PREPARACION TERMINADA.**

La preparación terminada debe ser una reproducción en miniatura del diente original con ciertas modificaciones.:

El plano incisal hay que hacerlo con una angulación de 45 grados.

Hay que formar ángulos rectos para hacer frente a las fuerzas de masticación.

Todas las superficies axiales deben converger al plano sagital de la preparación.

La superficie labial que sea convexa mesiodistalmente y gingivoincisal - mente.

La superficie lingual en los incisivos central y lateral debe ser concava mesiodistalmente y gingivoincisal - mente y extendiéndose del plano incisal - a la cresta del cíngulo.

Revisión adecuada linguoincisalmente para permitir suficiente cantidad de porcelana en medio de la preparación con los dientes opuestos.

La tercera región gingival de la superficie lingual es preparada en forma - convexa convergiendo incisalmente con la pared axial.

El hombro gingival localizado ya sea al mismo nivel o más bajo que la cresta del tejido que lo cubre.

Modificación de la preparación de corona completa de porcelana sin hombro.

En 1937 Both Estableció que las preparaciones sin hombro están indicadas - en dientes que su diámetro cervical es delgado y la cercanía de la pulpa - puede ser degenerado por la preparación de un hombro.

Boyd listó los dientes más propensos a la modificación de esta preparación por causa de que pueda estar involucrada la pulpa son:

**Incisivos inferiores**

**Incisivos laterales superiores.**

La forma del diente en la cual el tejido gingival ha retrocedido más allá de la matriz del esmalte.

En 1931 Wheeler tenía diferentes puntos de vista con Both. Wheeler - creía que un margen gingival de porcelana debe tener hombro para que tenga éxito la restauración.

En 1952 Ewing dijo que el dentista debe precisar por que tipo de preparación debe usar con hombro o sin hombro, hay que enumerar las razones biológicas y mecánicas y considerará que el trauma es reducido eliminando por completo el hombro.

Ewing consideraba las preparaciones corona jacket de porcelana como atípicas pero con el refinamiento y las nuevas técnicas e instrumental ha quedado atrás este concepto.

### CORONAS TELESCOPICAS.

Las coronas telescopias son coronas dobles hechas en laboratorio se usan por lo general en dientes **donde** la preparación con relación al eje sagital se encuentra **inclinado** o existe una interferencia, su uso en dentaduras parciales o **protesis** removibles en caso que no exista paralelismo.

Como se menciona son dos tipos de coronas una cofia con espiga ó sin espiga y sobre esta corona se  **fija la corona** que dá la forma y anatomía al diente pilar en dientes con vitalidad pulpar se fabrica una corona eliminando todas las posibles retenciones y buscando darle un paralelismo de acuerdo a los **principios** básicos de las **protesis** fijas para que funcione como pilar **posteriormente** se realiza la construcción del retenedor y la corona la cual se cementa sobre la corona primaria.

### MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio son **representaciones** o reproducciones positivas en yeso, tanto de la arcada superior y el paladar duro, así como de las arcadas, mandibular montadas en una relación exacta sobre articulador capaz de reproducir movimientos de lateralidad de protrusiva en forma similar a aquellas que comúnmente tienen lugar en la boca.

Los modelos de estudio proporcionan datos que no pueden obtenerse por otros medios y son de valor **incalculable** en la formulación de juicios son importantes en la **prescripción** de la prótesis y en la elaboración del plan de tratamiento y así **tenemos** que los modelos de estudio son: Auxiliares en el diseño y elaboración de la prótesis, sirven para valorar con exactitud el contorno de diversas estructuras, así como la relación que guardan entre sí.

Como reproducción tridimensional para distinguir las superficies bucales que exigen modificaciones para mejorar el diseño.

Pueden emplearse para mostrar al paciente el tratamiento planeado y son útiles para ilustrar y aclarar las incrustaciones al cirujano bucal, cuando se va a intervenir quirúrgicamente. El modelo de estudio son esenciales en la planeación de una prótesis pues de ellos se obtiene:

- Evaluar las fuerzas que actuarán contra el puente.

Para decidir si algún desgaste o reconstrucción del diente será necesario, de tal modo que un plano de oclusión adecuado. Utilizando un analizador para situar la vía de inserción y el perfil o contorno de la reducción necesaria para hacer las preparaciones de los pilares paralelas y para llegar a diseñar una máxima estética.

#### PREPARACIONES PARA REHABILITACIONES QUE INVOLUCRAN MAS DE TRES UNIDADES.

Es obvio que cuando existe un espacio por pérdida de dientes se tenga - que reemplazar ya sea en el segmento anterior o posterior, tienen la misma importancia tanto social como funcional porque se reemplazan los dientes y los dientes se mantiene en la misma posición y se previene la sobreerupción de los dientes antagonistas.

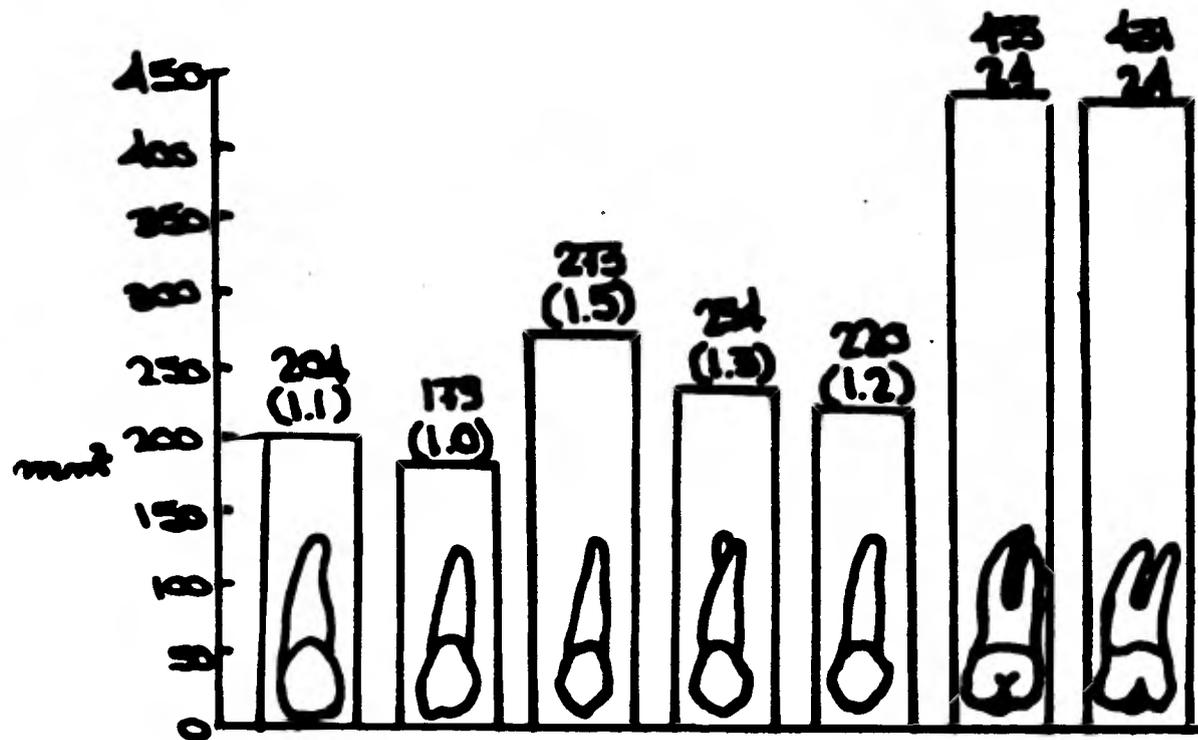
Para reemplazar los dientes perdidos se considera a los puentes fijos como los más apropiados en condiciones óptimas además se le considera superior a la prótesis removible. El tipo de prótesis más general es el que se apoya en dos piezas que limitan por cada extremo de una zona de dientes faltantes o zona edéntula y se les conoce con el nombre de pilares - si los dientes pilares están periodontoalmente sanos y los retenedores - están bien diseñados y fabricados y el espacio edéntulo es corto y recto

se tendrá vida funcional larga.

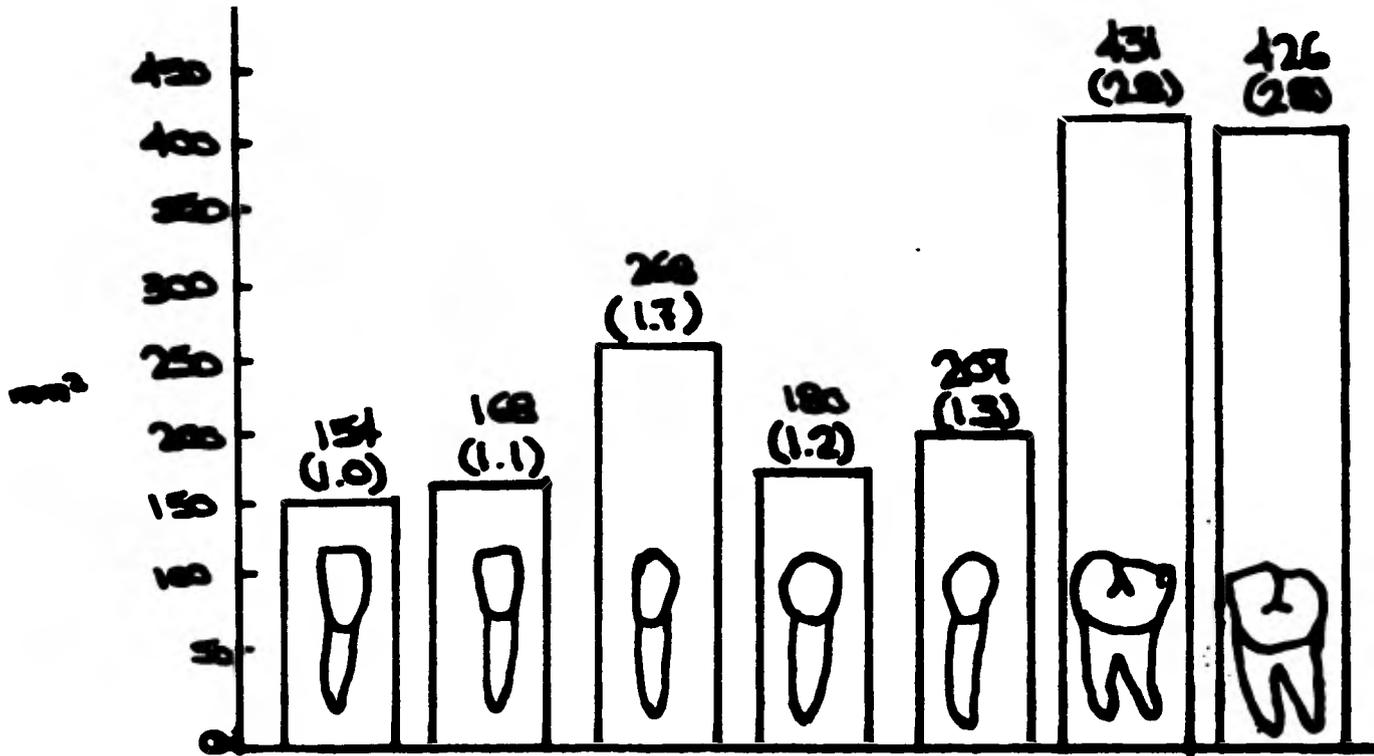
Toda restauración debe tener la capacidad para resistir la fuerza oclusal a las que ha de ser sometido, las fuerzas que normalmente absorvía el diente ausente serán soportadas por los dientes pilares a través del un p<sup>o</sup>ntico, conectores y retenedores. Los pilares están obligados a soportar las fuerzas normalmente dirigidas al diente ausente y además las que se dirigen hacia ellos mismos, lo que se considera como una cosa - ideal es un diente vivo ó que tenga el nervio pulpar con vitalidad , también se puede considerar un buen pilar un diente tratado endodónticamente desde luego si contamos con que este sellamiento se encuentra asintomático y una obliteración completa del conducto radicular. Desde luego hay que compensar de alguna manera la pérdida de la estructura dentaria de la corona clínica causada por el tratamiento endodóntico, se puede hacer una espiga con un muñon colado o bien una reconstrucción de amalgama o resina sostenida por medio de pins. Las piezas en la que se ha hecho necesario hacer un recubrimiento pulpar directo no debe usarse como pilares si antes no se ha hecho el tratamiento endodóntico completo, porque existe un riesgo al no realizar el tratamiento endodóntico con el transcurso del tiempo con la consiguiente destrucción dentaria. Los tejidos de sosten que rodean al diente pilar deben de estar sanos y no deben presentar ligeras inflamaciones antes que se desee hacer una prótesis.

Los pilares no deben de presentar una movilidad debido a que van a soportar una carga extra las raíces y las estructuras deben ser valorados teniendo en cuenta factores como son:

- La proporción de la corona raíz.
- El área de la superficie periodontal.



AREAS DE LAS SUPERFICIES RADICULARES DE LAS PIEZAS SUPERIORES.  
 LAS CIFRAS ENTRE PARENTESIS ES LA PROPORCION ENTRE EL AREA DE LA  
 RAIZ CON EL DIENTE MAS PEQUEÑO DEL ARCO. INCISIVO LATERAL  
 (BASADO EN DATOS DE JEPSEN)



AREAS DE LAS SUPERFICIES RADICULARES. PIEZAS DE LA MANDIBULA.  
 LAS CIFRAS ENTRE PARENTESIS ES LA PROPORCION ENTRE EL AREA DE  
 LA RAIZ DEL DIENTE MAS PEQUEÑO INCISIVO CENTRAL.  
 SHILLINGBURG PAG. 19

- La proporción corona raíz es la medida desde la cresta osea alveolar de la longitud del diente hacia la superficie oclusal, comparada con la longitud de la raíz incluida en el hueso.

A medida que el nivel del hueso alveolar se va acercando apical el brazo de palanca de la porción fuera del hueso aumenta y también aumenta la posibilidad de que se produzcan fuerzas laterales.

Una buena proporción de un diente que sea necesario para un pilar, para un puente es de 1:2 la máxima proporción la cual es muy escasa de encontrar es de 2:3 y también tenemos la proporción mínima que es la que se encuentra en forma más generalizada 1:1 que es la mínima aceptable para piezas que tengan la necesidad de ser utilizadas como pilares, la configuración de la raíz es muy importante detalla que se debe tomar en cuenta al valorar un diente para puente desde el punto de vista paradontal. Las raíces que son más anchas en sentido buco lingual que en sentido mesio-distal son más adecuadas que unas que son redondas. Los dientes posteriores que tienen raíces convergentes tienen menor resistencia que los dientes que presentan las raíces separadas por que ofrecen mejor soporte periodontal si los factores son óptimos en dientes con raíces conicas se pueden usar en pilares en puentes corots, también es preferible un diente unirradicular con una curvatura en el tercio apical de un diente, que un diente que presenta una conicidad recta. Un factor importante en la valoración de diente para pilar de un puente es el área de la superficie de la raíz, o sea la extensión que ocupa la inserción del ligamento periodontal que une a la raíz con el hueso, en diente voluminoso esta área es mayor y por lo tanto estan mejor equipados para soportar un esfuerzo adicional. En 1963 Jensen publico los resultados de su investigación donde muestra las áreas de las superficies radiculares de los distintos dientes recopilados mostrando gráficamente estos resultados

Desde luego en esta tabla nos muestra valores absolutos, desde luego que nosotros tomaremos en cuenta unos valores relativos acercándonos a la investigación por Jensen debido a que cada región tiene muy diferente estructura anatómica y por lo tanto existen proporciones distintas en un arco de una determinada boca. Cuando el hueso de soporte ha desaparecido en parte a causa de una enfermedad periodontal se reduce la capacidad de los dientes implicados como pilares de un puente. El éxito para restaurar una zona edentula de longitud amplia depende de la capacidad de las piezas pilares para soportar una carga adicional. Existe una ley sobre el número de dientes ausentes que son necesariamente de restituir esta ley es conocida como ley de Ante. El Dr. Irvin Ante en 1930 mediante un examen dice el área de la superficie de las raíces de los dientes pilares, debe ser igual o superior, a la de las piezas que van a ser reemplazadas por ponticos. TYLMAN (Página 15).

El ligamento de dos dientes sanos es capaz de soportar un diente faltante pero cuando faltan dos dientes los dos dientes pilares es más difícil soportar las cargas de dos dientes por lo cual es peligroso por estar cerca del límite de soporte.

No obstante todas estas indicaciones teóricas se realizan puentes, tenemos el caso donde faltan los dientes anteriores incisivos anteriores los cuales son soportados por los caninos y se pueden hacer puentes de caninos a segundo molar, claro esta si las condiciones son las necesarias y todas las estructuras estan en óptimas condiciones en cambio en la mandíbula es diferente y se presenta mayor dificultad no obstante y que se puede hacer puentes tan extensos un puente de dos piezas se considera arriesgado.

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS.

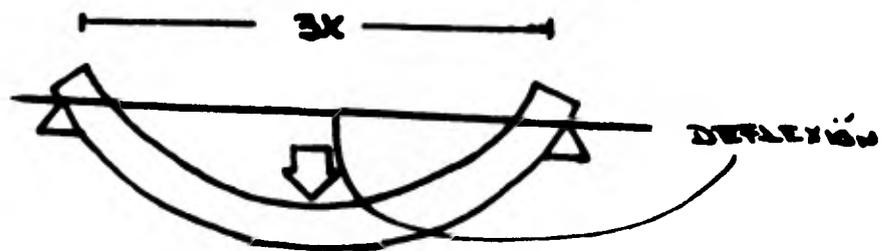
A



B



C



A.- DEFLEXION PARA UNA DETERMINADA LONGITUD DE UN TRAMO DE UNA UNIDAD ( $x$ )

B.- LA DEFLEXION DE UN TRAMO DOBLE DE LARGO ES DE OCHO UNIDADES ( $2x$ )

C.- DEFLEXION DE 27 UNIDADES. SI LA LONGITUD DE TRAMO SE TRIPLICA ( $3x$ )

La deflexión o cimbrero varia directamente con el cubo de la longitud e inversamente con el cubo del grosor ocluso-gingival del pontico. Esta es la demostración de la forma en que un puente puede combarse - de acuerdo a la longitud, para una demostración más clara un puente de dos ponticos se comba ocho veces más que uno de un pontico, un puente de tres ponticos se comparará veintisiete veces más que uno de una unidad. Y haciendo el pontico más delgado que lo normal la flexión aumenta ocho veces por lo tanto se comba ocho veces mayor que el pontico normal en espesor.

Todos los puentes sean largos cortos se comban hasta cierto punto debido a las cargas que sufre por fuerzas que aplican los músculos masticadores y los que sufrirán estas fuerzas serán los retenedores porque sufren fuerzas de dislocación y cimbreo y además si los ponticos se salen del eje de los pilares actúan de brazo de palanca produciendo un par de torsión.

#### PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LA SELECCION DE PILARES.

Al dilema que se enfrenta el dentista por lo general es la elección de pilares para una preparación que involucre tres unidades o más porque mucho de los pilares se encuentra periodontalmente afectados o tienen fracturas o se encuentran cariados o estan en mala posición también encontramos:

#### DESORDENES GENERALES

#### MINERALIZACION

#### DEFORMIDADES CONGENITAS DE CRECIMIENTO

#### MAL POSICION DENTARIA

#### DIENTES QUE ESTAN PERIODONTALMENTE AFECTADOS

#### EROSION DENTARIA.

**ABRACION Y ATRICCIÓN****DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE****DIENTES INCLINADOS**

Los dientes que tienen problemas generalizados de minerilización generalmente se restauran con una cubierta completa de metal debido que la estética y función son las necesidades y a las cuales se acerca más la cubierta de metal para este tratamiento.

**DIENTES RECORTADOS PARA PILARES.**

Ocasionalmente se considera necesario el uso de un diente con una raíz recortada como pilar, la manera de hacerlo parecerá no practicable al hacer el examen inicial pero la evidencia clinica demuestra que el uso seleccionado es aceptable. Previamente se consideraba que el uso de un diente con una raíz recortada reduciría el soporte del puente y violaría la Ley de Ante y acortaría la duración de la protesis pero si se realiza una cirugía con una adecuada limpieza durante la resección tendrá mejor aceptación en los molares.

Usualmente los molares superiores son los que se recortan y se les considera como una práctica heroica, se recortan con el objeto resguardar la prognosis donde existe limitación de utilizar este tipo de retenedores, es en protesis donde existe espacio largo uno de los principales problemas que existe en este tipo de preparaciones la migración de los tejidos porque no existe un sellamiento, desde luego hay que tomar en consideración que estos dientes no tienen la misma resistencia que los dientes que tiene sus raíces en un estado de sanidad óptima por lo tanto se puede tener consideraciones y se debe restarle fuerzas de oclusión lo cual favorece a los molares recortados

**DIENTES INCLINADOS.**

Dentro de la protesis fija es muy común el encontrarse con dientes que pre

sentan inclinación ya sea hacia lingual o vestibular y se han encontrado casos donde los dientes tienen giroversión de tal manera que la pared mesial esta en vestibular y la pared distal se encuentra en lingual para estos casos se tiene que usar una corona, existen dientes inclinados distalmente en donde se hace imposible la colocación de una corona normal por el ecuador del diente adyacente para lo cual se hace una media corona.

## SISTEMA TELESCOPICO

A principio de 1887 se reportaron trabajos de construcción de puentes por medio del sistema telescópico American System Of Dentistry. El sistema telescópico consiste de una cubierta completa P/ la subestructura de un diente preparado.

### OBJETIVO DEL SISTEMA TELESCOPICO

La copia cilíndrica es un medio de colocación de una prótesis fija en donde los dientes inclinados o en mal posición y la vitalidad del diente que sirve de pilar se mantiene, el principal objetivo es proteger - al diente preparado proveer una superficie sana del tejido gingival, - mantiene el paralelismo al colocar una prótesis fija. La preparación - del sistema telescópico debe ser hecho con mucho cuidado y tiene que - realizarse por medio de un diseño predeterminado, la prótesis se pueden realizar preparaciones para prótesis removibles como para prótesis fija la ventaja de la prótesis fija es que posee menor divergencia y mayor altura coronal existen recomendaciones con relación a sistema telescópico y dientes reforzados por medio de grapas y trozos de metal unidos las indicaciones son:

Para obtener paralelismo en dientes severamente inclinados que van a - servir de pilares para prótesis fija.

- Un aumento de la retención en los dientes con corona clínica corta en restauraciones individuales.
- Paralelismo de pilares múltiples para restauraciones fijas con la más conservación de la remoción del diente.
- Provisión de protección de un pilar durante el tratamiento de restauración colocado vuelto a aflojar.

Telescópico que facilitara tratamiento endodóntico retardado sin daño al

**moldeaje secundario.**

**Uso del sistema telescópico con ranuras intenas para suplir la retención adicional para dientes que estan en malas condiciones de este modo manteniendo el arco íntegramente.**

**Un sistema combinado telescópico que puede ser de beneficio y usado con dientes rescentidos.**

**Consideraciones para preparación de coronas telescópicas en pilares con amelogenesis imperfecta u otro tipo de malformaciones.**

**Factores recomendados.**

**-Adecuada reducción incisal u oclusal.**

**-Espacios proximales exagerados de preverse para acomodar el metal y mantener la abertura interproximal adecuada.**

**-Consideraciones estéticas se puede hacer varios diseños anteriormente para acomodar la cubierta de la prótesis fija o colocación de los dientes por un medio removible tenemos el caso de copias con un hombro exagerado sobre la pared bucal con margenes achaflanados cerca del bicel del tejido gingival.**

**El uso de preparaciones donde se intenta obtener un paralelismo de los dientes pilares para distribuir las fuerzas de oclusión. Estos dientes se les tiene que extirpar el nervio pulpar para colocar una corona raíz.**

**Para visualizar la dirección en que las fuerzas serán aplicadas a la restauración terminada y planear la reducción en tamaño o cambios en la forma de las cúspides opuestas.**

**Seleccionar el contorno y posición de las coronas metálicas cubiertas y usarlas como guías en las preparaciones de pilares**

**Resolver el plan de tratamiento para la boca completa.**

**ARTICULADORES.**

Para hacer este estudio se debe de montar un modelo sobre un articulador los cuales son de mucha utilidad dentro la protesis fija para lo cual tenemos articuladores de infinidad de marcas comerciales pero básicamente existen articuladores:

No ajustables promedio

Semiajustables.

Y ajustables.

En o ajustable se menciona porque existe pero básicamente no funciona debido a que es una simple charnela o bisagra.

Articulador semiajustable.

Es un instrumento que permite una aproximación a la distancia anatómica entre el eje de rotación y los dientes, este articulador reproduce la dirección y el punto final de algunos de los movimientos condilares pero no los trayectos intermedios, la inclinación de los trayectos intermedios condilares esta reproducida como una línea recta cuando realmente el movimiento se realiza en forma curvada. En la mayoría de los instrumentos el movimiento de Bennet se reproduce como una línea de desviación gradual sin embargo investigaciones recientes han demostrado que con mucha frecuencia hay en este movimiento un considerable componente de desviación lateral instantánea la distancia intercondilar no es totalmente ajustable en algunos de estos articuladores simplemente contiene aproximaciones de la distancia, pequeñas, grandes y medianas.

El Articulador Semiajustable puede utilizarse para la reproducción de movimientos, para la memoria de restauraciones unitarias y puentes.

Un instrumento más preciso es el Articulador totalmente ajustable.

Está diseñado de tal modo que es posible reproducir todas las características de los movimientos bordeantes incluso la desviación lateral instantánea

nea y la gradual y la inclinación y curvatura de la trayectoria condilar, la distancia intercondilar es totalmente ajustable.

Este tipo de articuladores es muy caro y para el uso se necesita de una técnica muy practicada y mucha habilidad y mucho tiempo, por tal razón los articuladores totalmente ajustables se emplean fundamentalmente en tratamientos extensos y que es necesario reconstruir toda la oclusión.

**Articuladores de tipo arcón y non arcón. (Beck (1956)**

**Básicamente en la fabricación de articuladores hay dos tipos.**

En un articulador de tipo arcón los elementos que representan al condilo están en el cuerpo inferior del articulador, igual como están los condilos en la mandíbula, la fosa mecánica está situada en el cuerpo superior simulando la posición de las fosas glenoideas en el cráneo.

En los articuladores de tipo non arcón las pistas condilares que simulan la fosa glenoidea se encuentran en la parte inferior y los elementos que simulan al condilo se encuentran en la parte superior.

Para ajustar las pendientes condilares en un articulador semiajustable se emplea una placa de cera en donde se reproducen la mordida mediante la que se transfiere la posición terminal de los cóndilos desde el cráneo al instrumento para lo cual se necesita un instrumento que se llama arco facial.

**Arco Facial.**

Sirve para transferir el plano de los dientes que guardan con relación a la cabeza.

Un medio para transferir o reproducir todos los movimientos condilares es el pantógrafo que se usa solamente en articuladores ajustables al mismo tiempo sirve de arco facial.

## IMPORTANCIA DE LA TERMINACION CERVICAL.

Para hablar de la importancia de la terminación cervical debemos conocer cuantos tipos de terminaciones existen y como se realizan básicamente contamos con cuatro tipos de terminaciones cervicales, tenemos los siguientes:

- Filo de cuchillo para coronas de oro completas.
- Hombro para coronas jacket de porcelana
- Chaflan para coronas completas de oro.
- Chaflan con bisel coronas de porcelana, metal y acrílico.

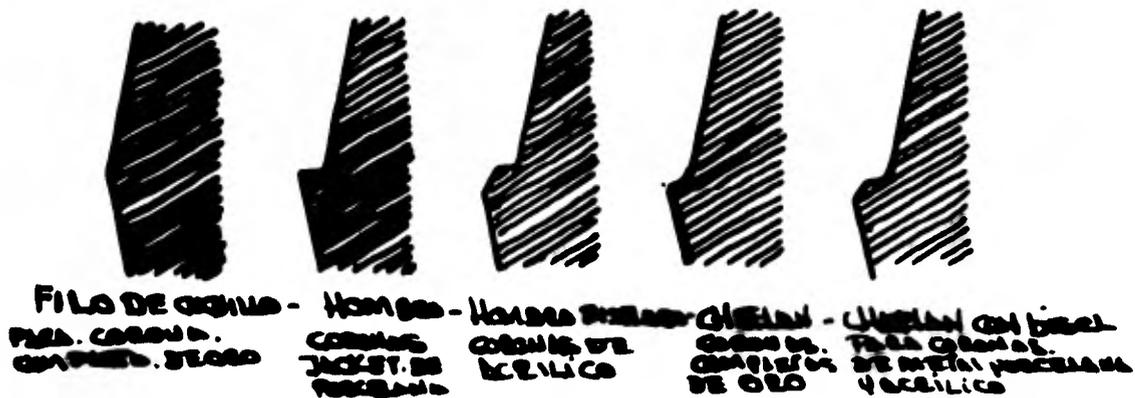
El dentista en forma general toma como base cuatro criterios para obtener éxito en las restauraciones:

- Adaptación marginal aceptable.
- Superficies que son razonablemente tolerables por los tejidos.
- Contorno adecuado de los tejidos de soporte.
- Fuerza suficiente para resistir las deformidades durante la función.
- Preparaciones con hombro.

El margen gingival del hombro está generalmente asociado con coronas completas de porcelana o al mismo tiempo con coronas completas de metal porcelana es uno de los tratamientos más difíciles de preparar y difíciles para obtener un acceso seguro y la menos conservadora cuando se evalúa a la ligera. Al tallar el diente se debe tener mucho cuidado para no dañar a la pulpa, los ataques de caries y problemas periodontales son problemas para preparar una restauración con hombro alrededor de la circunferencia del diente, hay que tener cuidado siguiendo la cresta del tejido gingival para prever un adecuado soporte del tejido después de colocar la restauración. El hombro completo para dientes posteriores es extremadamente difícil para esto tipo de preparaciones se utiliza el hombro completo con bisel que en este caso son más aceptables así mismo el aumento de

del diente durante la preparación del hombro permite más área de retención y al mismo tiempo para establecer un contorno gingival más adecuado y también el estrechamiento bucolingual y la anchura de la restauración es más amplia, disminuye las fuerzas cuando se apoya y se concentran en un tipo de oclusión fosa cúspide, si la oclusión es ta dentro los cargas de los límites normales la configuración marginal no será una necesidad.

La terminación de un hombro gingival se realiza en casos donde los espacios de los puentes es largo y en casos de mala oclusión en general.



## HOMBRO BISELADO

El margen biselado tiene una connotación diversa debido a la línea de terminación del ángulo. Si la forma del ángulo del diente es perpendicular a lo largo del eje hay que hacer un hombro, las coronas Venner usan hombro modificado con un bisel gingival. El ángulo de este bisel se acerca al paso de inserción de la restauración, el bisel con el ángulo axial redondeado sobre la porción del hombro es una de las preparaciones más comunes para las preparaciones de metal porcelana.

El margen gingival se desarrolla por medio de pieza de mano con fresa de carburo siempre existiendo amplia visión.

Un hombro redondeado hace flexible el volumen interno del metal para resistir distorsión funcional y el bisel prevee una adaptación marginal mayor. La estética será determinada por la respuesta del tejido del paciente en la adaptación del tratamiento de restauración.

## CHAFLAN.

Un Chaflán es una terminación gingival que tiene una forma de un ángulo obtuso la preparación del diente se realiza en la misma forma que cualquier otro diente solamente que se talla con la punta de una fresa diamantada cónica larga al mismo tiempo que se reducen las caras axiales con el lado del mismo instrumento hasta formar un ángulo curvo, se ha demostrado experimentalmente que este tipo de línea de terminación gingival para las coronas produce menos sobre esfuerzo de tal modo que el cemento tendrá menos fallas y sellará perfectamente por lo que será difícil que los fluidos penetren a este tipo de terminado gingival.

Margen gingival sin hombro.

El margen gingival sin hombro son comúnmente conocidas como filo de cuchillo o echaflanado el margen gingival sin hombro son más fáciles de preparar pero las más difíciles de fabricar esto se refiere a que la línea

terminal gingival debido a su naturaleza tan delgada provoca el rompimiento de el patrón y produce una fractura principalmente en esta zona tan delgada en el procedimiento de laboratorio también son difíciles - de fabricar las preparaciones achaflanadas correctamente.

Hay situaciones donde se considera que este tipo de terminación gingival es una gran ventaja tenemos el caso de pacientes jóvenes y en áreas de accesibilidad también son empleadas en áreas de terminación gingival. Por tanto una restauración solamente puede sobrevivir en el medio ambiente biológico de la cavidad oral si sus márgenes están perfectamente adaptados a la línea de terminación del tallado esta terminación dicta la forma y el grueso del márgen de la restauración que puede afectar el ajuste por el descuido de fabricación en el laboratorio.

## DILATACION DE LOS TEJIDOS.

Hay diferentes terminos en general que se usan ahora para exponer el margen gingival de la cavidad cuando se hacen impresiones de dientes - preparados para recibir una restauración de metal.

La dilatación de los tejidos también se puede considerar como retracción gingival y la vamos a exponer como dilatación de los tejidos. La dilatación de los tejidos es uno de los factores importantes en la duplicación de una preparación en forma exacta de la zona del margen gingival, uno debe usar una técnica muy exacta para obtener excelentes y consistentes resultados.

Para cualquier procedimiento de dilatación de los tejidos es necesario que el dentista trabaje con una encia clinicamente sana y se obtendrán resultados deseables. La explicación de la dilatación del tejido no comienza con la exposición del margen gingival porque el manejo antes de la preparación de la cavidad puede provocar el fracaso de la técnica, el paciente debe tener el tejido gingival sano porque un tejido inflamado no proporciona una dilatación adecuada a las necesidades porque se debe de mantener el tejido sano después de que se realiza la impresión, además los pacientes que necesitan restauraciones de metal donde este involucrado el margen gingival debe de tener una buena educación de higiene oral para mantener la salud de la encia.

### CLASIFICACION:

- Mecánico
- Quimicomecanico.
- Quirúrgico.

Mecánico el tejido se presiona por métodos estrictamente mecánicos.

Químico Mecánico se usa un cordón impregnado con una substancia química se coloca dentro del surco.

Quirúrgico se elimina una parte del tejido gingival alrededor de la pre-

paración del diente por medio de electrocirugía este procedimiento produce un espacio entre tejido y el diente controlando el sangrado y prevee suficiente espacio para el material de impresión.

Dilatación mecánica del tejido puede ser usada efectivamente pero el procedimiento debe ser hecho con mucho cuidado para traumatizar lo menos posible el tejido, anillos de cobre son contorneados y sobre ajustados para darle forma empujándolos suavemente de tal forma que la encía se separe del diente, sobre el anillo de cobre se coloca resina o mezcla de otro material haciéndole unos agujeros para que sirvan de respiradero y puede salir la resina o la mezcla de tal forma que la cámara de aire que se forma con la presión expulse el exceso, no se debe presionar demasiado para que la banda no provoque desprendimiento de la encía y se provoque una recesión gingival y descubrimiento del diente en su parte servical.

#### DILATACION GINGIVAL POR MEDIO DE UN CORDON.

Con una pinza esteril se toma del frasco, un trozo de cordón aproximadamente de 5 cm. de largo, se corta, tome los extremos entre los índices y pulgares de ambas manos manteniendo los extremos, enrolle el cordón de tal manera que el cordón quede más fuertemente enroscado y el diámetro del cordón sea más delgado, se dobla el cordón en forma de U y se le da una vuelta al diente, se jala suavemente hacia apical de tal manera de que no tenga una tracción fuerte y desprenda el tejido epitelial y con un modelador de obturaciones plásticas empaquelo dentro del surgo gingival en la parte mesial luego se procede por distal se continúa en la cara lingual y se prosigue hasta disto lingual hay que tener cuidado en que la punta sea inclinada de tal forma que al ir empacando la parte del cordón no se deshaloje al mismo tiempo tener cuidado de que el cordón no sea profundo si se deja profundo el cordón, la punta de la encía se gira hacia adentro, de tal forma que lo que separa del diente en la parte profunda, tener cuidado de

el cordón no sea tan superficial debido a que no será una retracción -  
gingival funcional.

#### QUIMICO MECANICO.

El tratamiento químico mecánico se siguen los mismos pasos solamente se  
le aplica un cordón impregnado con algún agente hemostático como puede -  
ser sulfato de aluminio o cloruro de aluminio también existe la epine -  
frina sin embargo no es recomendable el uso de este agente hemostático -  
y además en pacientes con problemas cardiacos esta contraindicado.

#### DILATACION QUIRURGICA.

Con el refinamiento de los circuitos electrónicos y con las técnicas que  
ahora son posibles a través de la electrocirugía muchos de los problemas  
para obtener un resultado de la impresión especialmente en preparaciones  
para puentes con la electrocirugía se ha llegado a obtener un resultado -  
deseado.

Este sistema conocido para los autores para la exposición de márgenes sub  
gingivales es conocido como electrosección. Los electrodos varían de -  
acuerdo a la forma y posición del diente en la boca, la dilatación con -  
electrodo debe ser muy limpio y con muy poca o nada de carbonización, en  
la dilatación los electrodos carbonizados tienen una tendencia a jalar, -  
como consecuencia rompe el tejido y generalmente apareciendo el sangrado.  
Se tiene electrodos continuos en forma de J izquierdo y derechos.

Con el gancho en forma de J se realiza la electrosección pegándolo al dien  
te que quede la punta pequeña que forma la J. hacia el tejido que se va -  
eliminar para que exponga al diente para la toma de impresión, el tejido se  
debe extender 0.2 mm abajo del margen para que se prevea un margen adecuado.  
Una técnica que esta ganando mucha popularidad es el uso de electrodo con -  
punta variable o electrodo de punta recta.

La preparación de una corona con un margen deseado, la terminación se hace  
justamente tratando de eliminar el tejido suave:

La **área** lingual posteriormente de la parte bucal y se continúa con la pared mesial y posteriormente con la distal. Después que se ha hecho la impresión final hay que colocar una tintura de benzoin y myrra solución de partes iguales, colocar por cinco o seis veces antes de iniciar el tratamiento de restauración definitivo este tejido sana rápidamente en cinco o seis días.

## MATERIALES DE IMPRESION

El desarrollo de los materiales para impresión ha tenido un auge tanto en la investigación como en su invención, esto ha sido a partir de los años de 1925 a la fecha antes de este período las ceras y los yesos fueron usados con bastante éxito en la toma de impresiones no obstante su desarrollo los materiales dentales a mitad de los 20s se observa un desarrollo inmenso de los materiales dentales y es considerado como el desarrollo del Consejo de la Asociación Americana Dental en ingenio de los materiales dentales. La A.D.A. ha tenido influencia ya sea directamente o indirectamente en la calidad de los materiales usados por el dentista. Los materiales no elastómeros fueron usados para impresiones de problemas dentales antes de la introducción de algunos polímeros complejos el material usado principalmente era el yeso, impresiones compuestas y óxido de Zinc eugenol, las nuevas técnicas requieren de una alta calidad de materiales aunque el yeso es muy capaz de reproducir los más finos detalles y mantiene una estabilidad dimensional siempre dificulta el tomar una impresión con este material por su falta de plasticidad.

### IMPRESIONES COMPUESTAS.

Los compuestos para impresiones son productos naturales como las resinas, resinas de copal, cera y ácido esteárico. Generalmente este material solamente se usa en impresiones primarias para espacios edentulos, ocasionalmente se usa por el dentista por su falta de estética y el sabor tan desagradable y después de que se ha endurecido sufre distorsiones este material no es adecuado para tratamientos de dentaduras parciales en prótesis fija.

#### PASTA DE OXIDO DE ZINC EUGENOL.

Las pastas de Oxido de Zinc eugenol fueron desarrolladas para tomar impresiones en pacientes edentulos, ha sido usado por gran número de años como material de relleno temporal y además es un excelente material para impresiones que se necesite obtener los detalles más minimos y tiene una estabilidad dimensional como el yeso, sin embargo también es quebradizo y no se puede usar en donde existen retenciones como son las protesis fija y en el caso de dentaduras parciales.

Sin embargo el OZE es usado con bastante éxito por algunos prosthodontistas en la construcción de dentaduras completas aunque en algunos pacientes provoque sensibilidad en los tejidos.

Con frecuencia debido a su consistencia este material puede ser usado en registros interoclusal, porque esta considerado con una estabilidad dimensional y dentro de los materiales de impresión no elastómeros como lo mejor que existe.

## HIDROCOLOIDES.

Este material fué introducido en el año de 1925 es un compuesto de agar agar es un material para impresión capaz de reproducir los detalles más finos y difíciles de penetrar sin provocar distorsión. Este material ha tenido mucha importancia dentro la toma de impresiones para tratamientos de prostodoncia removible y fué hasta el año de 1930 cuando tuvo uso dentro la prostodoncia fija, debido a que en prostodoncia fija presentaba problemas, presentando efectos que retrasaban a los productos de yeso produciendo una suavidad arenosa en la superficie de los modelos, y al mismo tiempo se producía una contracción rápida al retirar el material de impresión de la boca desde luego con el transcurso del tiempo los materiales van sufriendo innovaciones en sus componentes químicos y los resultados no se hicieron esperar dentro de los yesos que con aplicación de aceleradores solucionaron sus defectos de arenosidad.

El hidrocoloide es por definición un coloide con agua en un medio de dispersión, existen dos tipos de materiales:

### HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Substancia que al estado coloidal puede pasar del estado de gel al de sol y viceversa, cumplen con los requisitos de elasticidad y consistencia y constancia de todas sus propiedades.

La temperatura de gelación debe ser compatible con la de los tejidos bucales, ya que la gelación se realiza en la boca y la cual se realiza entre los 35° a 45° C.

Los fenómenos de imbibición y sinéresis estarán en el gel hidrocoldal por lo que conviene realizar el vaciado inmediatamente, ya que sino se realiza la estabilidad dimensional puede variar según el medio donde se encuentre (húmedo-imbibición; seco-sinéresis).

El gel para que retorne a su estado de sol se debe calentar a una temperatura más alta, llamada temperatura de licuefacción, el intervalo entre la temperatura de gelación y la de licuefacción del gel se llama histeresis, este fenómeno es el que hace posible utilizar el agar como base de los materiales hidrocoloides dentales, el Odontólogo puede licuar el gel, colocarlo en un porta impresiones y transportarlo a la boca a una temperatura tolerable por parte de la boca del paciente debido que el material se enfría dentro la boca del paciente a la temperatura de gelación y retirarlo como gel.

Para prevenir los cambios dimensionales de la impresión se debe mantener en una solución de sulfato de potasio al 2% en un ambiente húmedo. Aunque estos materiales se clasifican como elásticos no se comportan como tales no obstante si el material gelifica adecuadamente si la impresión se retira súbitamente la deformación va a ser mínima.

### HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES

Son materiales que se caracterizan por el cambio de sol, a gel pero no pueden pasar de sol a gel generalmente gelifican por medios químicos por tanto es difícil para realizar el cambio, su componente principal es el alginato soluble (sal alginico) se obtiene de las algas marinas este material contiene generalmente alginato de sodio o alginato de potasio fosfato trisódico y agua, al realizar una reacción el sulfato de calcio con el sulfato trisódico termina produciéndose alginato de calcio.

#### TOMA DE IMPRESIONES.

Antes de tomar la impresión se debe asegurar de que el paciente este convenientemente anestesiado, se selecciona una cubeta se prueba en la boca para estar seguro de que ajusta, se coloca plástico para que no permita llegar a los dientes hasta el metal al tomar la impresión. Aísle el cuadrante de los dientes preparados, inserte el cordón retractor y coloque un trozo de gasa en la boca, llene una cubeta con un tubo procedente del baño de almacenaje, sumerja la cubeta en baño maría y tome nota durante 10 minutos, los siguientes pasos requieren de un ayudante, retire de la boca del paciente las gasas si es necesario con un chorro de aire suavemente aplicarlo sobre los dientes preparados, el dirigir un chorro de aire provocará inmediatamente el sangrado, retire con cuidado los cordones retractores de los surcos gingivales tirando con una pinza los extremos sueltos del espacio interproximal.

Inyecte hidrocoloide con una geringa para materiales de cuerpo pesado en el surco gingival empezando por el area interproximal, mantenga la geringa por encima de la boca del surco cuidando de no rozar la encía

continúe con cuidado alrededor de todo el perímetro de la preparación empujando el material por delante de la punta de la jeringa sin omitir área alguna para que no refleje burbujas, el ayudante debe retirar el porta impresiones del baño de templado, escurrir el agua del hidrocólido y conectar el porta-impresiones a los tubos de refrigeración. Entregue la jeringa al asistente a cambio del porta-impresiones, asiente el porta impresiones firmemente y con cuidado mientras el asistente conecta los tubos de refrigeración al equipo mantenga el porta impresiones en posición, durante 6 minutos no permitir al paciente que sostenga el porta-impresiones porque resulta una impresión distorsionada.

Mientras se está endureciendo el material de impresión parcial en la boca del paciente el asistente debe llenar el porta impresiones con hidrocólido y ponerla en el baño de templado, retire la impresión parcial con un movimiento rápido compruebe si esta completa y enjuáguela en agua fría de llave, cuando es necesario inyectar hidrocólido se hace aunque la mayoría de las veces no es necesario, entonces se corre así, se sitúa el porta impresiones se conectan los tubos en el equipo, se mantiene el porta impresiones en esta posición durante seis minutos retírela con movimiento seco y se corre la impresión del arco antagonista se realiza con alginato.

## ELASTOMEROS.

Los materiales para impresión elastomeros son suaves como de hule estos materiales son fáciles de manejar y al mismo tiempo vuelven a la posición actual, éstos materiales se les llama materiales de impresión de hule.

A principios de 1950 un nuevo material se ha desarrollado que posee una elasticidad similar a los de los hidrocoloides. Este material fue desarrollado por la corporación Japonesa y ahora se conoce con el nombre de material para impresión de polisulfuro. Su presentación se encuentra en dos pastas se mezclan las dos pastas resultando rápidamente una polimerización o vulcanización elástica de los elastomeros y de aquí se denomina la expresión de elástomero. este polisulfuro fue considerado por muchos, mejor que el agar y se considera con estabilidad dimensional mayor que cualquiera de los otros hidrocoloides. Aunque hay menor exactitud que en el agar no necesita poner uno el yeso inmediatamente.

## Marcaptanoos.

El proceso por el que el producto base ó polímero líquido se transforma en un material semejante al caucho se le denomina vulcanización o cura (combinación de goma de caucho natural con azufre por medio de calor) el componente básico del polímero sulfurado que por medio de un reactor se polimeriza para dar el sulfuro de caucho el reactor empleado es peróxido de plomo ( $PbO_2$ ) como agente polimerizante y el azufre contribuye a mejorar las propiedades físicas.

En la práctica odontología la mezcla se realiza fuera de la boca y la polimerización se realiza al colocar la pasta mezclada en la charola dentro de la boca, la mezcla después de que se tomó la impresión como resultante es un material parecido al caucho el cual posee una gran elasticidad y resistencia.

La base se presenta en forma de pasta es un polimero sulfurado al cual se le agrega polvos de óxido de zinc y sulfato de calcio la cual dan lugar a una pasta blanca.

El acelerador que sirve de reactor para plastificar el próxido de plomo y azufre se agrega aceite de castor formando una pasta de color marrón obscuro, el tiempo de fraguado desde que comienza la mezcla hasta que polimeriza lo suficiente para retirarla de la boca sin distorsionar se considera el tiempo de trabajo en el cual es posible manipular el material y colocarlo en la boca es de 5 a 8 minutos a 25° C. Es conveniente que el volumen del material a utilizar sea bien calculado, ya que de la exactitud de la cantidad de material depende el espesor que contenga la charola la cual debe ser aproximadamente de uno a dos mm. de espesor ya tomada la impresión el tiempo de fraguado es de 10 minutos, la impresión deberá vaciarse como máximo 30 minutos después de retirarlo de la boca, ya que continúa la polimerización y un tiempo mayor pasará el tiempo de distorsión y la impresión resultaría un fracaso.

## SILICONES.

Los hules de silicón son polimeros sintéticos formados en una cadena de polimeros compuestos por silicio y oxígeno, forman una cadena de siloxano. Como reactor del polimero se utiliza un compuesto, orgánico (octoato de estaño) ó algún silicato alquínico salicato de etilo, éstos reactores producen en algunos casos liberación de hidrógeno como el óxido de cromo o de aldeido. Los silicones presentan cambios dimensionales de contracción durante la polimerización, la contracción de un 0.23 a 0.41% después de 24 horas durante las siguientes 24 horas durante las siguientes 23 horas existe una contracción adicional de 0.2%. La temperatura expande las siliconas, la temperatura de la boca es 37° y al retirarla, como el medio ambiente tiene una temperatura de 20°C el material sufre un cambio por lo tanto sufre una contracción de 0.34%

Los silicones absorben agua en un mínimo insignificante por ser hidrofobos. No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra. El desprendimiento de hidrógeno en los silicones produce en los modelos pequeños orificios y tenemos como un producto de cuidado al octoato de estaño que es un reactor tóxico, sin embargo al final de la reacción la toxicidad desaparece, el color y olor son agradables a los pacientes y son limpios de manipulación, en cuanto a la duración del material después de que ha sido producido es de 11 meses posteriormente después de este tiempo presenta inestabilidad dimensional en un grado muy alto.

La mezcla puede hacerse en una loseta, papel encerado o en un azulejo el cual tiene la ventaja de bajar la temperatura y aumentar el tiempo de trabajo.

En la preparación de prótesis ya sea individual o múltiples para tomar la impresión se debe realizar por medio de la construcción de un portaimpresiones individual y se debe rectificar después con silicón un poco más viscoso previamente preparado.

#### **TOMA DE IMPRESIONES.**

El proceso clínico rutinario y el orden de los distintos pasos a seguir en la toma de la impresión, varían ligeramente en cada caso en particular, y también según el producto que se use y en cada uno se seguirán las instrucciones del fabricante.

La toma de impresiones es uno de los pasos más importantes en la construcción de los puentes fijos se utilizan diversas técnicas para la toma de impresión, y estas dependen del tipo de material que se emplee para la obtención de la impresión.

Los tipos de materiales que más se utilizan son:

**Materiales de alginato.**

**Materiales de impresiones con una base de caucho.**

**Materiales de impresión de hidrocoloides de agar**

Cada uno tiene sus indicaciones en las diversas técnicas de la Odontología restauradora y con ellos se obtienen impresiones con reproducción fiel de todos los detalles .

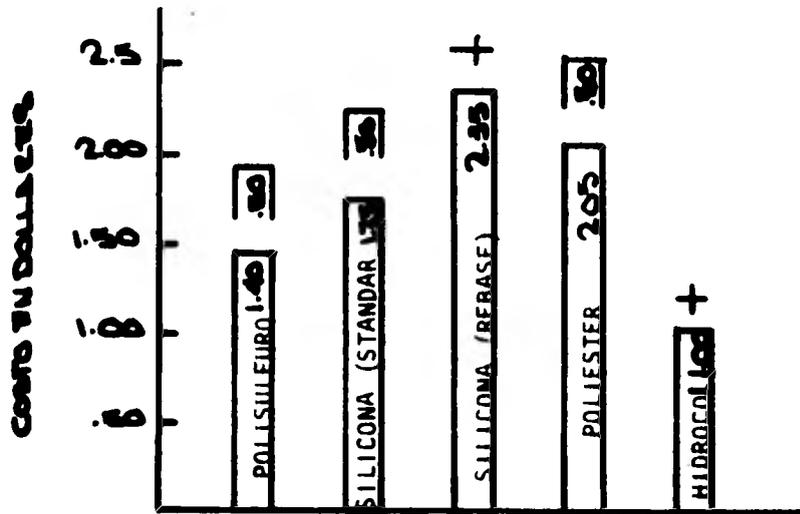
#### IMPRESIONES CON MATERIALES A BASE DE CAUCHO.

Se comienza por escoger una charola ó portaimpresión de serie, se prueba en la arcada del paciente que ajuste perfectamente sin que moleste ó desplace los tejidos ya que ajusto, pinte el portaimpresión ó charola en el interior con substancia adhesiva para silicona, se deja que seque. Para una impresión completa se colocan dos medidas de masilla y para una impresión parcial se coloca una medida, añada seis gotas de acelerador por cada medida de masilla, mezclela con una espátula, unos pocos segundos posteriormente colóquela en la palma de la mano y se amasa durante 30 segundos hasta eliminar las franjas y las estrias del acelerador. Enrolle la masilla en forma de cigarro y se coloca en la charola o cubeta para llevar el portaimpresión a la boca, un asistente debe haber preparado la unidad o unidades que se van a impresionar con la zona completamente limpia no sople con aire comprimido en los surcos gingivales, una vez que halla retirado los cordones gingivales por que puede producir hemorragia inmediatamente inyecte material en el surco manteniendo la boquilla de la geringa con firmeza sin arrastrar la boquilla sobre la encia, continúe con suavidad alrededor del perímetro del diente hasta cubrirlo, entregue la jeringa al ayudante y tome el portaimpresión cargado asientelo suavemente hasta que asiente en su sitio, debe mantenerse en su sitio durante seis minutos sin hacer presión, una vez fraguado la silicona se retira la charola de la boca con un movimiento brusco. Enjuague la impresión para eliminar la saliva y la sangre séquela con chorro de aire y realice la impresión antagonista.

#### IMPRESIONES A BASE DE POLIESTER.

Con la base de poliéster es necesario tener mucha habilidad y bien or -

ganizado y sincronizado la toma de impresión y hacerse rápidamente en poco tiempo. Se escoge la charola de acuerdo a las necesidades de la arcada del paciente, se pinta con un adhesivo, que el mismo material - trae del tubo se exprime aproximadamente unos 19 cms. de base igual de acelerador. Mezcle durante unos 60 segundos con espátula, hasta que - hallan desaparecido todas las franjas. El material tiene un fraguado rápido por lo que el asistente debe tener preparada la charola y retirar los cordones retractores y inyectar el material rápidamente pero con cuidado cambio la jeringa por la charola y asientela firmemente en su sitio, mantenga la impresión durante cuatro minutos retire la impresión y séquese inmediatamente con chorro de aire debido a que el material de poliéster tiene la tendencia a absorber la humedad.



COSTO DE UNA IMPRESION COMPLETA

+ SIN AMORTIZACION DEL PORTAIMPRESION

**TECNICA PARA ELABORACION DE PREPARACIONES PROVISIONALES.**

Las preparaciones provisionales son restauraciones de mucha importancia mientras se confecciona una restauración definitiva, el objetivo de estas restauraciones es el funcionamiento de los dientes tratados y comodidad del paciente por lo que producirá una influencia favorable en los pacientes.

Las restauraciones provisionales debe reunir los siguientes requisitos:

- Protección pulpar debe de hacerse de un material que evite la conducción térmica y que no permita la filtración de la saliva.
- Estabilidad posicional con el fin de que el diente no tenga movimiento de ninguna especie de tal forma que al momento de tomar la impresión se realicen ajustes y rectificaciones de la restauración final.

La restauración no debe caer sobre el tejido gingival causando inflamación o recesión de los tejidos.

Estética en la mayoría de los casos debe de producir un efecto favorable - especialmente en dientes anteriores que es donde se está más expuesto al público.

Función oclusal beneficia el confort del paciente y ayuda a prevenir las migraciones.

Limpieza la restauración provisional debe de estar construida de un material de fácil limpieza lo cual ayudará a los tejidos a conservarse sanos posteriormente de la restauración final.

Sólidez y retención debe resistir las fuerzas que actúan sin romperse el tener que construir otro provisional causa pérdida de tiempo que repercute económicamente y además resulta incomodidad para el paciente, existen las obturaciones temporales óxido de zinc eugenol y las coronas completas construidas por el dentista y las prefabricadas, estas condiciones son me -

por aceptadas cuando se realiza una corona hecha a la medida para esto se emplea una técnica indirecta por lo que se toma una impresión con hidrocoloide como alginato del diente sin tallar, si el diente tiene un defecto la lesión se restaura en el modelo con cera, una vez fraguado el alginato se utiliza un instrumento cortante, se elimina la franja que corresponde al surco gingival para asegurar un perfecto asentamiento del modelo, esta impresión se vacía con yeso de fraguado rápido, una vez que ha fraguado se recorta el modelo quitando todo el exceso de material, compruebe el modelo sobre la impresión y talle los dientes que van a ser restaurados de tal forma de que le quede una figura rectangular sin llegar a tallar el diente tan exageradamente para que no provoque que quede el muñon muy delgado de tal forma que al probar en la preparación original sea y este másolgado, una vez que se tiene tallado el diente en forma de muñon se tiene listo dos anillos de goma (ligas de hule) se mezcla el polvo de acrílico con 12 gotas de monomero por cada diente que se vaya impresionar se coloca el acrílico en el porta impresiones en el diente previamente tallado y se coloca el modelo en el portaimpresiones, en tal forma que no pierda su posición original sin hacer presión sobre el modelo para que no existan distorsiones y al mismo tiempo colocarlo en forma recta, colocando los anillos de goma, y se deja a que polimerise posteriormente solamente se recorta de los excesos y cuando se tiene la preparación original lista para recibir la restauración original se prueba, como es un poco arbitrario el desgaste del diente del modelo tuvo que quedar desajustada por lo tanto, se mezcla acrílico y directamente sobre la preparación se aplica a la restauración provisional de tal forma de no dejar fraguar, debido a que conocemos que cualquier cambio térmico produce inflamación aguda pulpar por este motivo no debemos dejar que polimerice, se recortan los excesos cuando ha poli -

merizado y se ajusta a la preparación del paciente, se coloca la restauración, se checa la oclusión con papel de articular delgado, se retira la restauración del diente y se desgastan los puntos de contacto con disco de lija o con piedra verde, una vez que se ajusta la restauración de modo que no moleste la pulpa se pule la restauración con polvo de piedra pomex en la rueda de trapo y se le dá brillo con pasta de pulir.

La cementación se debe hacer con óxido de zinc eugenol de poca fuerza para que facilite el retirar la restauración, en las subsecuentes ci-tas después de haberse cementado las restauraciones, se elimina todo el cemento endurecido que haya quedado en los márgenes eliminando todo el cemento.

#### PUENTES PROVISIONALES DE ACRILICO.

Cuando hay que preparar un puente donde existe un espacio edéntulo, se puede hacer de dos formas, en el modelo de estudio se localiza el espacio edéntulo se coloca un póntico de cera dándole la anatomía del diente que hace falta y se toma la impresión, se corre con yeso y se sigue el procedimiento anterior, también podemos utilizar el modelo de estu-dio con el espacio edéntulo se tallan los dientes que van a servir de pilares, se aplica un separador se deja que seque y directamente se aplica el acrílico mezclado, se deja que polimerice y cuando ha polimerizado se quita de los dientes pilares y con disco de lija o piedra para acrilico se comienza a dar anatomía, el tiempo es un poco más y también es más complicado pero es una técnica para realizar puentes de acrílico provisionalmente el cementado se realiza con óxido de zinc eugenol eliminando todo el cemento endurecido.

#### CORONAS DE POLICARBONATO.

Este tipo de coronas son prefabricadas y se pueden hacer múltiples restauraciones provisionales para dientes anteriores sin embargo se tiene que hacer

modificaciones para corregir la discrepancia en morfología y contorno se debe adaptar adecuadamente el contorno para evitar la lesión de los tejidos blandos sobre todo en los espacios interproximales para obtenerse adecuado contorno y retención, este tipo de coronas deben rebasarse con resina acrílica para evitar la lesión de la pulpa y para conseguir máxima exactitud, este rebase se debe ser hecho en un modelo de estudio del diente tallado.

**PREPARACION DE UNA CORONA DE POLICARBONATO.**

Una vez terminada la preparación se toma una impresión con alginato con una charola parcial para anteriores, se aplica alginato alrededor del diente preparado con el dedo índice posteriormente se asienta la charola sobre el diente preparado se espera a que frague y posteriormente se retira y vacía con yeso de fraguado rápido, con un muestrario que tiene la caja de las coronas se determina la anchura mesio distal se observa que número tiene y se encuentra en la caja de las coronas se prueba sobre el modelo de yeso ó en la boca del paciente si existe alguna discrepancia con relación a la altura con un lápiz se marca la altura que concuerda con los demás dientes y el exceso se recorta con una piedra verde grande, una vez que se ha cortado se vuelve a probar la corona, si ya esta adaptada perfectamente se mezcla acrílico, llene la corona de acrílico, cuando el acrílico empieza a perder brillo se inserta la corona en el modelo lentamente y con un instrumento se elimina el exceso, se coloca el modelo en un recipiente con agua caliente para acelerar la polimerización, una vez que ha polimerizado se separa la corona del diente incluso rompiendo el diente del modelo el exceso de los márgenes se elimina con un disco de papel granate de grano grueso montado en pieza de mano, coloque la restauración provisional en el diente preparado y compruebe la oclusión con papel de articular con una piedra verde se eliminan las áreas de contacto, cuando se ha ajustado se pule la corona con polvo de diamante blanco en una rueda de trapo hasta dejar el brillo original para evitar que el cemento se adhiera, posteriormente la corona se cementa con óxido de zinc eugenol eliminando todos los residuos.

**CORONAS METALICAS PREFABRICADAS.**

Uno de los lugares donde es conveniente usar las coronas preformadas cuando por casos de emergencias se encuentra fracturado una cúspide tenemos el caso de los molares superiores en los cuales es frecuente las fracturas debido a su maleabilidad, resulta más rápido usar coronas preformadas porque el diente se tiene que tallar superficialmente en su cara oclusal siguiendo los planos de su cara oclusal la profundidad debe ser aproximadamente de 1mm. en las cúspides no funcionales y de 1.5 mm. en las funcionales, para completar la reducción oclusal se talla un bisel en la cúspide funcional vertiente exterior de la cúspide lingual en un molar superior de 1.5 mm. de profundidad con una fresa 170 reducir la pared proximal si existe una obturación - eliminar la obturación al mismo tiempo que se elimina los procesos cariosos sin esforzarse para eliminar toda la obturación antigua, existe un calibrador para seleccionar las coronas, así mismo como para ensancharlas de su parte gingival, esto consiste en unos muñones cónicos que corresponden a los molares superiores e inferiores se incrusta la corona en el muñon se ensancha y se abocarda y cuando se encuentra lista para probarse en el diente se recorta con tijeras para metal y se festonea en el borde, con el mismo cotorno que la inserción gingival del molar.

**PONTICO.**

Es definido como un miembro suspendido de un puente o dentadura parcial fija reemplazando (poner en su lugar de una cosa que haga las veces) la pérdida de un diente natural, restaurando su función y ocupando el espacio de un diente natural que falta, el p<sup>o</sup>ntico va unido a los retenedores que son las restauraciones que van cementadas a los pilares previamente preparados.

Un pontico debe llenar determinadas características para cumplir satisfactoriamente con su cometido.

Debe restaurar la función de los dientes reemplazantes.

Cumplir con las necesidades de ser confortable y estético.

Biológicamente aceptable por los tejidos.

Asegurar la salud.

Prevenir a los tejidos de la inflamación por impactación de los residuos alimenticios.

Estos son los requisitos que forman la base sobre la construcción de ponticos.

También existen características para la restauración de un p<sup>o</sup>ntico en zona anterior y posterior.

**POSTERIOR.-** Las superficies deben ser convexas suaves y adecuadamente terminadas. El contacto con los tejidos debe ser mínimo y libre de presión.

La oclusión debe estar armónicamente con toda la dentadura.

La longitud debe ser igual o como se necesite en los demás dientes adyacentes.

**ANTERIORES.** Todas las superficies deben ser convexas y lisas y propiamente terminadas, el contacto con la mucosa labial debe ser lo más mínimo y libre de presión en esta zona la estética es una parte fundamental

por cubrir las negras apariencias del metal o en algunos casos existe una absorción o sea lo que deforma el proceso alveolar y dificulta la estética, el contorno lingual debe de estar en armonía con los dientes adyacentes.

**Diseño de Ponticos.**

Aunque existe diferencia de terminología en los autores la anatomía y la función es la misma por esta situación mencionamos los pónicos en forma de silla de montar.

**En pico de faluta.**

**Cónicos (llamado pónico cardiole esferoide o en pirámide invertida)  
Higiénico.**

También encontramos una serie de facetas de porcelana prefabricadas - como son facetas trupontic.

**Facetas intercambiables "Steele"**

**Pónicos Sanitary**

**Facetas con pernos.**

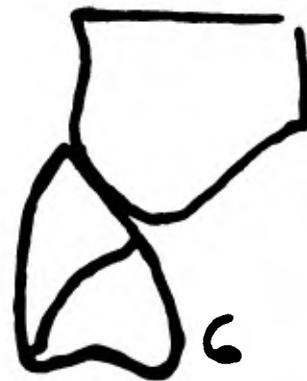
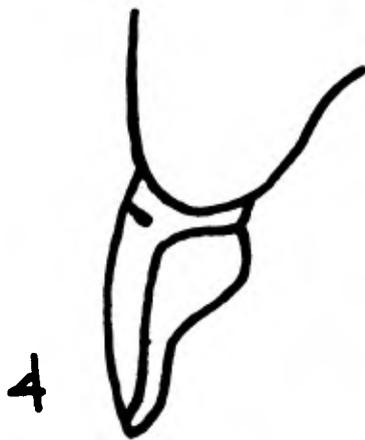
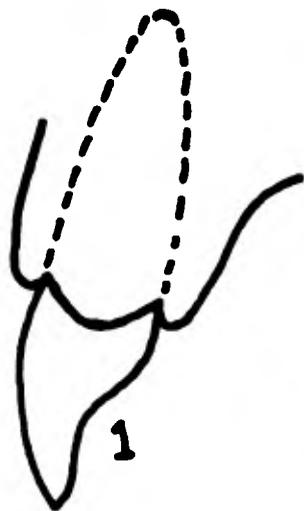
**Facetas con pernos modificadas.**

**Facetas retenidas por pins del respaldo Shoooshan**

**Facetas harmony**

**Frentes de porcelana fundida sobre metal.**

1 y 2 EXTENSION CONICA  
3 FORMA ESFEROIDE  
4 Y 5 SILLA DE MONTAR  
6 PICO DE FLAUTA



**EN SILLA DE MONTAR.**

Este tipo de pontico es el que se parece más al diente natural con la misma similitud de contorno del diente perdido llena los espacios interdentarios y recubre la cresta con un ancho contacto concavo solamente cuenta con una dificultad que lo hace inadecuado es difícil de limpiar y causa inflamación de los tejidos.

**PICO DE FLAUTA.**

Tiene el aspecto de un diente natural también tiene sus superficies convexas, la superficie lingual debe tener un contorno efectivo para evitar la impactación de alimentos y para minimizar la acumulación de placa bacteriana, en el espacio que se presenta entre la restauración y la cresta tiene una ligera concavidad que permite el fácil acceso del instrumental de limpieza y además es bien tolerada por los tejidos, este diseño se puede realizar con un frente de porcelana en tratamientos de zona anteriores tanto mandibulares como en maxilar.

**HIGIENICO.**

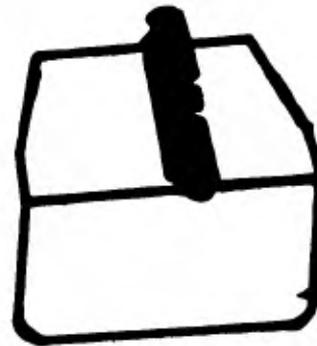
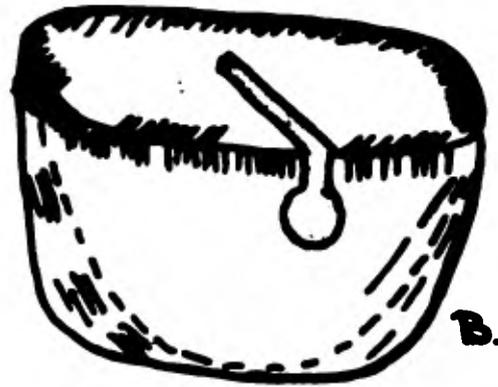
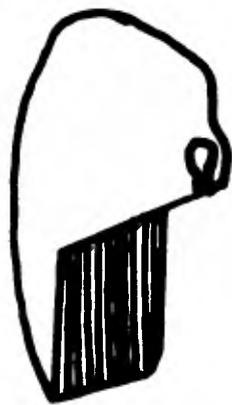
Este tipo de pñtico se le conoce así por no tener contacto con la cresta alveolar, el puente higiénico presenta el diseño más indicado para la restauración de la zona no visible, el objeto de mantener separado del pontico de la cresta alveolar es con el fin de que se facilite la limpieza y al mismo tiempo que no irrite la encia.

**CONICO. (Cardiole esfeoirde ó en pirámide invertida).**

Es un tipo de pontico higiénico y que permite el acceso fácil de cepillo y no irrita la cresta alveolar.

**FACETAS TRUPONTIC.**

Son restauraciones con anatomía similar al diente natural tienen un -



A FICETOS TRU-PONTIC

B PONTIC SANDWICH

grosor en gingival de porcelana que puede adaptarse a la cresta sin realizar algún ajuste en algunos casos tienen una ranura horizontal que va desde el centro hasta la cara lingual, esta ranura en combinación con unos viceles anchos por proximal son los que le dan la retención.

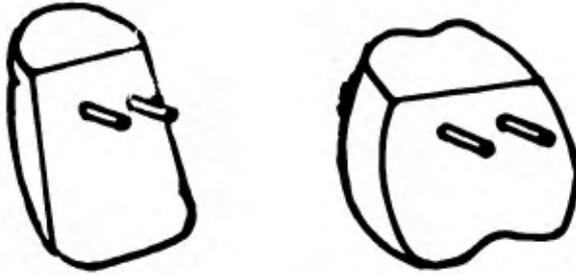
#### **FACETAS CON PERNOS.**

El dorso es plano con dos pernos horizontales los cuales sirven de retención, este tipo de facetas se puede utilizar en espacios cortos donde la longitud oclusogingival es corta debido a la extrucción de dientes antagonistas.

#### **FACETAS HARMONY**

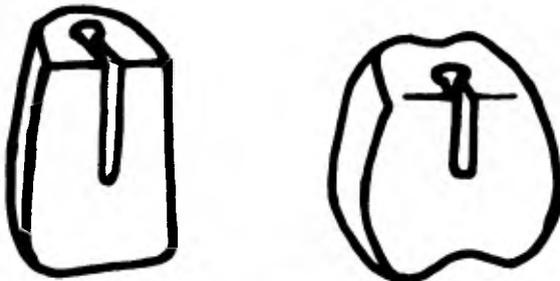
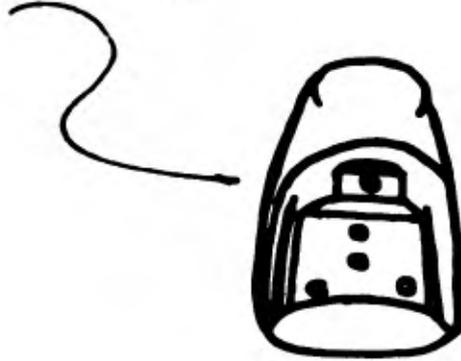
Estas facetas tienen dos pernos en la cara lingual, estas facetas se encuentran con la superficie sin modelar, el área gingival se adapta a la cresta gingival y se glasea, este tipo de facetas es difícil adaptarla en espacios reducidos.

Frentes de porcelana fundida sobre metal cuando se requiere una máxima estética principalmente en dientes anteriores, estos ponticos se pueden soldar a coronas parciales o coronas completas de oro.



**FACETA CON PULSOS - ANTERIOR Y POSTERIOR**

**FACETA DEPENDIDA, DEL PINS, POR EL BARRILLO**



**ELLOS INTERCAMBIABLES**

**CON BARRILLO. VERTICAL, EL NO COMO LINGUAL PLANA**

## MATERIALES PARA REHABILITACION DENTAL.

Dentro los tratamientos dentales contamos con una gama de materiales que nos sirven para restaurar o suplir los órganos dentarios, así como sostenes ó fijadores de nuestro organismo y tenemos que son:

- Oro
- Aleaciones preciosas y
- Aleaciones no preciosas.
- Porcelanas
- Acrílicos.

Oro probablemente el oro es uno de los primeros metales que conoció el hombre debido a que se encontraba en la naturaleza al estado libre y con color y brillo típico. El oro nativo existe en incrustaciones, en las rocas y en granos o pepitas en las arenas del aluvi6n. El oro es un metal amarillo brillante y cristaliza en sistema regular con estructura cúbica, es un buen conductor de calor y de la electricidad. Es Extraordinariamente dúctil y permite fabricar hilos y láminas muy finos que van desde 0,0001 mm. hasta de 0,00009 mm. de espesor, a la temperatura ordinaria, el oro deja paso a los rayos de la luz verde y a 316° transmite luz roja, a 550° cristaliza el metal dejando orificios pequeñísimos, dejando el paso de la luz, dándole una apariencia de cuerpo transparente. El oro no es atacado por el oxígeno ni por ningún ácido, solamente por el selénico (ácido selenfíco  $SeO_4H_2$ ) es soluble en las disoluciones de cloro, bromo, o yodo y en el agua regia.

### - Tipo de Oro.

El oro puro es demasiado blando para usarlo. Tiene 24 quilates de fino y son legales cinco aleaciones que contienen respectivamente 22 quilates, son 22 partes de oro puro y las 2 partes restantes de otros metales y así tenemos 18-14-12, y 9 esto quiere decir que tiene estar par

tes en 24, la importancia que tiene la relación de quilate y ley se refleja fundamentalmente en forma económica y la resistencia a la pigmentación y el deslustrado de la aleación.

- Aleaciones preciosas.

Las aleaciones de oro para colados dentales se clasifican de acuerdo con su composición en cuanto a la dureza y así tenemos que son - blandas, medianas duros y extraduros, es de suma importancia que para que una aleación no pierda su color contenga una cantidad suficiente mayor del oro para asegurar que la restauración no cambie de color para la acción de los fluidos bucales, una aleación básica es a base de oro, cobre y plata sin embargo en la mayoría de estas aleaciones existe una pequeña cantidad de paladio.

- Cobre. Es importante con aleación con el oro debido al aumento de resistencia y dureza con el cobre aumenta la dureza hasta un 68%, sin embargo el cobre reduce la resistencia a la corrosión y a la pigmentación, debido a este factor el uso es muy limitado.

PLATA. En combinación de oro cobre y plata no tiende a afectar el tratamiento térmico, sino que actúa como metal neutral tiende a emblandecer la aleación y aumenta el color amarillo al neutralizar el color rojizo aportado por el cobre disminuye la resistencia a la corrosión pero contribuye a la ductibilidad particularmente en presencia de paladio.

PLATINO. Es un metal que se usa como endurecedor eficaz en las aleaciones de oro, si la concentración es suficiente y aumenta la resistencia a la pigmentación y corrosión, solamente existe un factor que hace que el platino no sea muy usado y es el factor económico por lo demás el

platino blanquea las aleaciones de oro reacciona con el oro y cobre y es más eficaz en el endurecimiento.

**PALADIO.** el paladio es un material que se puede usar como sustituto del platino en aleaciones de oro sin embargo no necesariamente es -  
menester hacer las aleaciones, porque la mayoría de las veces se en  
cuentra dentro los metales el paladio tiene la característica de -  
blanquear las aleaciones en forma mas marcada que cualquiera de los  
demás componentes.

**CINCO.** Este material se usa como un elemento depurador de las alea -  
ciones debido a que se combina con todos los óxidos presentes aumen -  
ta la colabilidad de las aleaciones y en combinación con el paladio  
aumenta la dureza y ayuda a emblanquecer las aleaciones.

**INDIO.** Es otro material que se usa como depurador favorece la estabi -  
lidad de granos más uniformes.

#### **ALEACIONES DE ORO BLANCO.**

El oro blanco es solamente una aleación de paladio y platino con esta  
aleación el oro adquiere un color grisáceo con un 10% de paladio y un  
25% de platino. Las aleaciones de menor costo tenemos las aleaciones  
de plata paladio que es considerado como aleación de oro blanco de me -  
nor costo, pero en realidad es una aleación de plata y paladio, su duc  
tilidad (propiedad que poseen ciertas substancias en poder alargarse o  
estirarse) su intervalo de fusión es aproximadamente de unos 1027°C lo  
cual es difícil de fundirlas pero si se pueden endurecer aunque se re -  
duce el porcentaje de alargamiento.

#### **TRATAMIENTO TERMICO DE ENDURECIMIENTO.**

El endurecimiento se logra después de calentar los materiales a una  
temperatura de 700°C se deja lentamente que se enfrie y el material se  
endurece; también existe el endurecimiento por medio de horno el cual

el cual se eleva la temperatura a  $450^{\circ}\text{C}$  cuando ha descendido la temperatura a  $250^{\circ}\text{C}$  luego se enfría por inmersión en agua, otra técnica de endurecimiento es en un horno de  $450^{\circ}\text{C}$  y a temperatura que oscile dentro de estos límites se conserva constante durante 15 o 30 minutos.

#### ALEACIONES NO PRECIOSAS.

Dentro los materiales para rehabilitación encontramos con los metales como son cromo, cobalto, níquel, hierro, carbono, tungsteno, aluminio, titanio. Las aleaciones de cromo cobalto níquel tienen un sin número de aplicación en el colado de la estructura para prótesis parciales fijas en puentes. Existen ventajas al utilizar esta aleaciones para colados dentales debido a que son livianas y poseen propiedades mecánicas muy buenas debido a la pasividad del cromo, económicamente son menos costosas su característica especial es la dureza, lo cual exige un equipo especial para su pulimiento después del colado por estas condiciones son adecuados a las prótesis fijas ya que su dilatación es menor y su combamien to va a ser mínimo este tipo de aleaciones debe tener la mezcla una cantidad mayor de cromo cobalto y níquel en un 85%, siendo el cobalto el elemento básico en un 70% y un 30% de cromo el cual por su efecto de pasividad asegura resistencia a la corrosión.

## PORCELANAS.

Dentro las restauraciones dentales las porcelanas han tenido un gran desarrollo, por varios años han sido consideradas como uno de los mejores materiales que proporcionan mejor estética y mayor parecido al diente natural. Las porcelanas se clasifican de acuerdo a su temperatura de madures es decir a la temperatura que se someten para obtener un producto satisfactorio respecto a sus propiedades físicas y cualidades estéticas.

La composición de una porcelana de alta temperatura es de feldespato 85% y de cuarzo 15%.

El feldespato es el material que se funde primero y da una fase visión en el cuerpo cocido.

El cuarzo proporciona resistencia y además sirve como material de relleno y reacciona con el feldespato produciendo una unión. Cuando el feldespato se funde a 1250 o 1500°C es cuando se forma un silicato de aluminio potásico y es cuando se forma una fase glaseada con una fase de sílice cristalina libre, por esto cuanto menor es la cantidad de óxido de sodio con relación al potasio la temperatura de fusión será menor por otra parte la forma potásica proporciona mayor viscosidad al vidrio lo que produce menor aplastamiento de la porcelana durante la cocción debido a que el polvo de la porcelana es demasiado pequeño este tipo de polvo de porcelana sirve para coronas cocidas al aire. En cambio el polvo que se utiliza en porcelanas de mediana y baja fusión son vidrios que se obtienen por medio de desgastes de bloques de porcelana madurada se mezclan los ingredientes crudos y se funden cuando se ha fundido se introduce en agua hasta el punto en que se producen grietas y fracturas considerables, lo que ocasiona que la estructura sea frágil y el desgaste se realice más fácilmente lográndose un polvo de dimensiones muy fi -

nas lo que ocasiona que al momento de la cocción mejore la porcelana y se produzca menor aplastamiento que en la porcelana de alta fusión, esta técnica se le conoce como fritado y al producto se le conoce como frita.

#### **PORCELANA ALUMINOSA.**

La alumina recristalizada es el material de nucleación más eficaz, - las partículas de la alumina son más resistentes y con nódulos de - elasticidad más elevado que el cuarzo, el vidrio seleccionado para - la matriz debe tener el mismo coeficiente de expansión térmica que la alumina, los cristales de la alumina soportan una mayor proporción de la carga aplicada y la resistencia del compuesto de vidrio y alumina aumenta, al aumentar el contenido de cristal de alumina. Un compuesto de vidrio y alumina de 50% por peso tiene el doble de resistencia que la fase vítrea.

Existen tres clases de porcelana aluminosa.

- Porcelana de núcleo de alta resistencia que contiene un 50% de cristales de alumina.
- Polvo para revestimiento de la zona de dentina y
- Polvos para revestimiento de la zona del esmalte hechos de vidrio con altas contenido de alumina.

La estética es una de las razones principales para usar este material para reproducir las estructuras dentarias en translucidez, color e intensidad. La dentina es más opaca que el esmalte y reflejara luz, toda luz que llegue a la dentina es absorbida o reflejada para difundirse nuevamente en el esmalte, el esmalte es una capa cristalina que se haya sobre la dentina y se compone de pequeños prismas cementados entre si por substancia orgánica, aplicando principios físicos tenemos que un rayo de luz se difunde por reflexión y refracción para producir un efecto

de translucidez y una sensación de profundidad cuando el rayo llega al ojo en forma dispersa lo cual dá color y tono al diente a pesar de la variación del aspecto de los dientes ante cualquier luz, el odontólogo puede reproducir las características estéticas en tal forma que las diferencias son percibidas por ojos experimentados. Existen varios tipos de colores los cuales van de rojo brillante, amarillo, marrón, blanco, estos colores se presentan en polvos los cuales se mezclan con la frita pulverizada incolora para conseguir el color y el matis adecuado, para lo cual se tiene una guía con la cual se busca la mayor similitud con el diente a restaurar; es conveniente comparar el diente con la muestra guía de color en presencia de luz proveniente del norte y cielo azul, porque esta luz contiene los colores primarios con la ventaja de que si se usa la guía de colores en circunstancias que no favorecen al tomar el color puede definir un color que no es la realidad, tenemos el caso cuando la luz se refleja en un muro de ladrillo rojo adopta un color de tonalidad rosada, también tenemos cuando esta nublado el color parece agriado, que cuando hay luz solar.

#### CONDENSACION.

Se mezcla el polvo de porcelana con agua para formar una pasta espesa, que se aplica sobre la matriz de platino con un pincel o un instrumento para modelar porcelana. El agua hace las veces de aglutinante del polvo de la porcelana de tal manera que es posible modelar la corona antes de la cocción, algunos polvos contiene algun aglutinante como almidón o azúcar, pero estos tipos de aglutinantes se consideran como un factor que puede fomentar la contracción, por lo tanto cuando menor es la cantidad de aglutinantes más juntas se encuentran las partículas de la porcelana, y por lo tanto menor será la contracción.

Existen variantes de la técnica de condensación, tenemos la aplicación con pincel, gravitación, espatulación de batido y vibración.

Técnica de aplicación del pincel consiste en agregar la pasta sobre la matriz y después espolvorear polvo seco sobre la superficie húmeda. El polvo seco por acción capilar elimina el exceso de agua de la mezcla aplicada y a medida que se elimina el agua, las partículas se acercan entre sí.

TECNICA DE GRAVITACION se añade a la porcelana agua que ha sido aplicada sobre la matriz posteriormente se elimina el agua con una tela de lino o papel secante solamente existe una desventaja, solo sedimentan las partículas grandes y las pequeñas se quedan suspendidas en el agua por varias horas, esto hace más dificultoso la fabricación. La técnica de espatulación la porcelana húmeda es aplicada con la hoja de un modelador de porcelana o espatula pequeña y posteriormente se alisa con el instrumento, este procedimiento hace que las partículas queden atacadas más cerca una de otra por lo tanto al atacar las partículas el agua tiende a subir a la superficie y se elimina con papel de lino o papel secante.

Técnica con el pincel se aplica la pasta sobre la matriz se le agita con el pincel hasta que el agua sale a la superficie luego se elimina con papel de lino o papel secante.

La técnica de vibración la pasta que esta sobre la matriz se vibra suavemente para que las partículas se asienten y se elimina el agua como recomendación se menciona una vibración leve debido a que una vibración intensa podría provocar que las partículas pequeñas salieran a la superficie lo que esta en contra del propósito de la condensación. Todos los procedimientos de condensación antes mencionados tienen el propósito en común de eliminar el agua de la pasta; una vez que esta fué aplicada sobre la matriz o corona, para que al aplicar la absorción

la velocidad con que es extraída el agua, las partículas se desplazan a donde el agua, si se corre con velocidad en estas zonas, son los lugares porosos. El factor más importantes en la condensación es el efecto de la tensión superficial cuando se elimina el agua la tensión superficial hace que las partículas de polvo se condensan estrechamente.

#### PROCEDIMIENTO DE COCCION.

Una vez concluida la condensación se coloca la corona en una bandeja o navecilla de arcilla refractaria y se introduce en la mufla de un horno de porcelana sin permitir que la porcelana haga contacto con las paredes o el piso de la mufla debido a que la porcelana se funde y puede fusionarse con los elementos del horno.

La masa de porcelana condensada se coloca frente a la mufla o al horno calentado previamente a  $650^{\circ}\text{C}$  lo cual permite que el vapor de agua se disipe después de precalentarla durante unos cinco minutos se coloca la porcelana en el horno y se inicia el ciclo de cocción.

#### PERIODO DE COCCION

Se reconocen por lo menos tres periodos durante la cocción de la porcelana dental lo que determina el tipo de porcelana empleada cuanto más baja es la temperatura de fusión de la porcelana tanto menor es la temperatura de cada periodo de cocción.

#### BIZCOCHADO BAJO.

Es el periodo en que los granos de vidrio se han ablandado y comienzan a escurrirse, la substancia calentada es rigida pero muy porosa las partículas del polvo carecen de cohesión completa en esta etapa se observa una mínima contracción.

#### BIZCOCHADO MEDIANO.

Los granos de vidrio han escurrido hasta el punto de que las partículas del polvo tienen cohesión completa se presentan una contracción - -

evidente y también existe porosidad.

#### **BIZCOCHADO ALTO.**

En esta etapa se le conoce como final porque la contracción es completa y la masa presenta una superficie más lisa, también se observa una ligera porosidad y el cuerpo no presenta glaseado, en esta etapa se puede retirar la pieza del horno y enfriarla para hacer algún arreglo o agregarle alguna substancia pero es recomendable que cuanto menor sean las veces que se retire del horno la pieza en el proceso de cocción mayor será la resistencia y la estética.

#### **GLASEADO.**

Se calienta el cuerpo previamente cocido a bizcochado alto de 10 a 15 minutos hasta su temperatura de fusión manteniendo esta temperatura durante unos 5 minutos antes de enfriar, los granos de vidrio escurren sobre la superficie para formar una capa vítrea a causa de la disminución de la tensión superficial de los granos, esta temperatura disminuye el escurrimiento piropástico y durante este tratamiento se redondean levemente los bordes y ángulos pronunciados, el glaseado por este procedimiento proporciona un cuerpo más resistente y duradero.

#### **CHOQUE TERMICO**

Una corona que es colocada en un horno caliente antes del glaseado recibirá toda la fuerza del calor radiante de la mufla. Por tal motivo la corona en su superficie tenderá expandirse más rápidamente que en el interior y creará una tensión por tanto el choque térmico es más intenso durante una nueva cocción o el glaseado que durante el enfriamiento.

#### **CONTRACCION.**

La causa inmediata de la contracción es la disminución del volumen del cuerpo a medida que las partículas se van fundiendo, la acción de

la tensión superficial de la masa fundida arrastra las partes fundidas hacia el centro y hacia los espacios e intersticios.

#### **POROSIDAD.**

La porosidad se debe a la inclusión de aire durante la fusión aunque existen pruebas de que en el colado de algunas porcelanas de algunas porcelanas de alta temperatura de madurez son originadas por productos derivados de la vitrificación del feldespato, esto causa que la porcelana pierda translucidez y resistencia.

Se han desarrollado tres técnicas para reducir tales burbujas sino, por completo al menos que exista la más mínima cantidad de espacios.

#### **COCCIÓN DE LA PORCELANA AL VACIO.**

Sustitución de la atmósfera del horno por gas difusible.

Enfriamiento bajo presión.

Cocción al vacío con este sistema se trata de eliminar en forma completa las burbujas con este sistema las burbujas desaparecen antes de que queden retenidas.

Los gases que se introducen en el horno durante la vitrificación son helio, hidrógeno o vapor, cuando los gases son atrapados en los espacios se difunden hacia el cuerpo de la porcelana. Se autoglasa mediante un nuevo calentamiento y como el gas se sigue difundiendo con la consiguiente desaparición de que no se puede volver a cocer la porcelana ni glasearla a la presión atmosférica sin que las burbujas recuperen su tamaño normal a causa de la acción del gas comprimido.

## RESINAS ACRILICOS.

De acuerdo a la literatura en 1940 aparecen con todo detalle ilustraciones de uso de las resinas para la construcción de coronas, - aunque solamente eran usadas en restauraciones pequeñas los resultados no fueron completamente satisfactorios porque se les atribuyó la falla al tamaño de las partículas debido a que las restauraciones dentales resultaban como un producto grueso y de apariencia granular de aquí que los fabricantes han venido desarrollando - la fineza de las partículas y no solamente las partículas, sino - también los tonos, han hecho posible que el dentista iguale los colores de los dientes naturales con el mismo grado y exactitud que con las porcelanas.

Las resinas tienen sus limitaciones así como sus ventajas y debe - ser usada cuando esta indicada y no cuando esta contraindicada.

## TIPOS DE RESINA.

LAS RESINAS SINTÉTICAS. Se encuentran dentro los siguientes tipos Urea, Poliestireno celulosa vinil metilmetacrilato y varios tipos - de copolímeros.

El metilmetacrilato pertenece al grupo de plásticos térmicos, existen de autopolimerización o autocurables.

Las resinas sintéticas deben de contar con ciertas cualidades o propiedades que las haga adecuadas para usarlas, debe de contar con resistencia a los impactos, debe tener fuerza de tensión permanente, alta resistencia a los líquidos solventes, dureza, mínimo de cambios dimensionales y una simple técnica para trabajarlas sin que resulte caro por lo que las resinas cumplen con estas propiedades a cierto grado lo que las hace el material seleccionado para muchos propósitos dentales.

## POLIMERO Y MONOMERO.

El polimero es el polvo que viene en presentaciones de partículas de tamaño fino.

El Monomero su presentación viene en un solvente reactor en forma líquida.

El polvo y el líquido se mezclan en una proporción de 65 a 35% de peso polimero ó sea polvo líquido, el proceso o cambio por el cual al mezclarse pasan el polimero y el monomero se denomina polimerización y también se obtiene con la aplicación de calor ó agentes oxidantes, es de suma importancia que en las mezclas se cumpla con las indicaciones teóricas de proporción, porque un exceso de monomero será suficiente para que la reacción se retarde y con la consecuente rompimiento de las propiedades y también influiría en la contracción del molde realizado y en el color de la resina procesada.

Existen varios métodos para la mezcla de polimero y monomero.

### PRIMER METODO.

Consiste en la mezcla de proporciones adecuadas de polvo y líquido - se colocan en un recipiente y se mezclan con una barra de vidrio por varios minutos y luego se tapa y se deja reposar por unos minutos luego se hace una masa de consistencia suave y en este estado es conveniente para empezar a empacar el molde que es donde se convierte en una masa sólida.

Otro método consiste en mezclar el polvo y el líquido en una loseta - para esto el monomero se añade gota a gota con un gotero con una cantidad suficiente para saturar el polimero con una espátula delgada se coloca en el molde mientras la masa se encuentra en estado granular - se vibra y se hacen aplicaciones hasta que el objeto está completo, si existe un exceso de líquido es absorbido por la adición de polvo seco.

**TERCER METODO.**

Este método también se le conoce como empaquetado en seco el polímero se espolvorea en seco dentro del molde de la corona cuando se considera que ha formado el contorno de la corona entonces es cuando se agrega el monomero gota a gota con un gotero hasta que la masa esta saturada entonces en el molde de metal se vibra o se golpea en la mesa de trabajo de tal manera que las partículas acierten en el fondo del molde, un exceso de monomero puede llegar a provocar que los colorantes se distribuyan en forma desordenada provocando una desigualdad en la coloración.

**CUARTO METODO.**

Este método sirve para empacar las coronas venneer de metal al polímero y el monomero es mezclado y se aplica en pequeñas capas y son curadas a 275°F por 8 minutos después de cada aplicación. Se cubre el metal con una capa opaca y curado por ocho minutos posteriormente seguido por el curado de cada laminación para esto existe un horno especial en el cual se controla la temperatura del objeto procesado cuando se ha terminado se pule y se le da lustre.

**POROSIDAD.**

Uno de los problemas más molestos a que esta sometido la resina acrílica es la porosidad lo mismo ocurre en una preparación pequeña ó una preparación voluminosa esta porosidad se le atribuye principalmente a un exceso de temperatura debido a que el cocimiento de la resina acrílica se inicia de afuera hacia dentro por lo que se supone que un sobre-calentamiento ocasionará una masa densa en la superficie y que el monómero atrapado formará un gas que al volatizarse se convertirá en burbujas por lo que se han hecho pruebas con una temperatura durante el procesado con temperatura lenta y más baja y han dado

mejores resultados.

#### METODO DE AUTOPOLIMERIZACION.

Las resinas de autopolimerización no necesitan calor para iniciar su polimerización y son usados con mayor eficacia en trabajos restauradores y provisionales en este método se usa un pincel con esta técnica se restauran carillas. Técnica se colocan en vasos dappen polímero y monómero y con un pincel de pelo de camello se introduce dentro del monómero hasta que se humedece luego se mete al polímero para que por atracción capilar se mezcle y así hacer contacto en el lugar donde se va a restaurar, se deja de 20 a 30 segundos en reposo y se continúa este procedimiento hasta que se ha moldeado la restauración entonces se le aplica crema de cocoa y se le pone para que polimerice por 20 a 30 minutos después de este tiempo con un disco de lija se contornea y se pule y se le da el último toque.

#### COMPATIBILIDAD BIOLÓGICA.

Clinicamente se ha probado que las resinas acrílicas son biológicamente compatibles si una restauración ha sido propiamente preparada y si la restauración en sí misma se conforma a la misma fisiología y necesidades mecánicas de una restauración clinicamente la absorción de agua por el acrílico no reacciona patológicamente con los tejidos, solamente existe una duda por la tendencia del material acrílico a mancharse sin embargo, esto puede ser ocasionado por la higiene inadecuada, las resinas acrílicas no son resistentes cuando están frente a un diente natural o un diente preparado previamente de porcelana sin embargo, se ha observado que cuando está un diente de acrílico en oclusión con una prótesis de acrílico no sufre abrasión mecánica.

### INDICACIONES PARA DENTADURAS PARCIALES DE ACRILICO.

Los puentes de acrílico están indicados donde la estética es un factor importante principalmente en la oclusión anterior. Los puentes de acrílico son muy económicos y al mismo tiempo resuelven problemas de construcción por ser relativamente simple.

También pueden ser usados en lugares donde los puentes de porcelana es tan contraindicados.

### VENTAJAS DE LAS RESTAURACIONES FIJAS DE ACRILICO.

Es altamente estético.

Armonía con los dientes naturales.

Técnica relativamente simple.

Tiempo de construcción en menor que las de los puentes de porcelana.

Compatibilidad con los tejidos.

El metil metacrilato propiamente es impermeable a las bacterias.

Los puentes de acrílico son durables.

Posee alta resistencia a los impactos.

Es ligero en peso.

El terminado fácilmente se pule.

### DESVENTAJAS.

La resina acrílica es un material si no es manipulado adecuadamente.

Si las restauraciones están sujetas a presión continua, éstas pierden su contorno en las paredes proximales y las áreas de contacto.

Tienden a decolorarse en la cavidad oral.

Cuando se fractura una sección de un diente es casi seguro que tenga que ser removida para restaurarla por completo.

#### TIPOS DE PUENTES DE ACRILICO.

Hay tres tipos de puentes de acrílico.

Primero esta construido completamente de resina acrílica y sirve para restauraciones temporales que no llevan nada de metal.

El segundo tipo es el que se emplea retenedores metálicos en dientes pilar dentro de este tipo encontramos coronas completa, los p<sup>o</sup>n<sup>o</sup>ticos son construidos de una manera similar a los p<sup>o</sup>n<sup>o</sup>ticos de porcelana solamente con la única diferencia que se tiene que formar una retención donde va colocado la masa de acrílico para evitar el desplazamiento de la resina.

El tercer tipo es una restauración completamente de resina pero soportada con metal, este tipo puede ser moldeado sobre un modelo de yeso sobre el diente que necesita la preparación el uso del metal es con el objeto de que de mayor rigidez al puente, al mismo tiempo de la suficiente fuerza para soportar el pontico de acrílico y resistir las fuerzas de masticación.

#### USO DE RESINA OPACA.

Cuando se usa una resina en unión con una estructura de metal es necesario cubrir con resina acrílica opaca para prevenir que el color del metal se vea cuando el puente se ha terminado.

### CEMENTADO.

El uso de cementos dentales data de 1880 cuando se inicia utilizar los cementos Weston's también estaban de moda los de la fórmula os termann en 1832 los cementos Weston's contenían óxido de zinc en un 81% y 19% de silicato de aluminio y el líquido usado era ácido fosfórico sin embargo los cementos dentales tuvieron un estancamiento en la investigación para desarrollar nuevos cementos, aunque posteriormente con el transcurso del tiempo si se presenta nuevo desarrollo de aquí que se consideren cinco tipos de cementos para la colocación de coronas y puentes.

Fosfato de zinc, policarboxilato de zinc, óxido de zinc eugeneol silicofosfato de zinc y resina.

La retención de una restauración de un diente se ha obtenido por medio de unión mecánica esto es que las partículas del cemento rellenan las porosidades o irregularidades de la restauración y de la preparación del diente al existir un sellamiento completo la restauración no se desalojara, sin embargo se ha visto que el cemento de policarboxilato se adhiere al tejido calcificado por medio de atracción química de los iones de calcio y viene a ser el policarboxilato el que viene a dar el primer paso para el cambio en los cementos dentales, se ha considerado que el cemento de policarboxilato y el fosfato de zinc son los más usados en colocaciones de tratamientos dentales el óxido de zinc eugenol en un grado menor y el silicofosfato de zinc y la resina en un grado todavía mucho menor.

### PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS.

El fosfato de zinc contiene óxido de zinc y óxido de magnesio en relación aproximada de 9 a 1 el contenido de agua es de 33% y ácido fosfórico de 50% condensado y algunas veces sales de zinc, es conocido que cuanto más polvo este presente que fosfato es mucho más efi-

caz el cemento. El fosfato de zinc es fácil de manipular. Se pone una cantidad de polvo y se ponen cinco gotas de líquido por cada unidad a cementar con la espátula divide el polvo pequeñas porciones debe tener unos tres milímetros de anchura la porción del polvo, incorpore al líquido una de las porciones que se dividieron con movimiento lento en una loseta ancha durante 20<sup>l</sup> seg. se deja fraguar esta primera porción durante un minuto antes de continuar lo que ayudara a neutralizar el ácido, se continúa agregando porciones de polvo mezclando por unos 10 a 20 seg., haciendo movimientos circulares, se comprueba la consistencia levantando la mezcla, si se levanta en forma continuada formando una columna, si es correcta la consistencia a los pocos segundos se romperá, si cae goteando es demasiado fluido por lo tanto no tiene la suficiente proporción de cemento líquido que es lo que le da la resistencia.

#### CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC.

La introducción de este cemento es reciente a partir de 1968 se ha comenzado a usar la fuerza del cemento de carboxilato es en cantidad menor que los fosfatos de zinc, pero existen dos ventajas sobre los fosfatos de zinc.

Se ha observado histológicamente que este tipo de cementos no irrita la pulpa dental.

El cemento de polycarboxilato es el único material dental que se une a la estructura dental y se ha demostrado que tiene mayor fuerza de resistencia que el fosfato de zinc, también se ha demostrado que es un material muy adecuado para colocación de restauraciones, porque si existe una unión con los metales aunque aparece una significancia, pero es de tomarse en consideración dentro las restauraciones.

La técnica de espatulación es similar a la de fosfato de zinc. Se coloca en una loseta una proporción de polvo de 1,5 y la parte de líquido por cada unidad a cementar, esto se obtiene por medio de una medida introducida por los fabricantes para obtener una mezcla más exacta, por cada medida de polvo deposite tres gotas de polvo y empiece a mezclar inmediatamente el polvo ha de ser incorporado rápidamente y la espatulación debe ser completada a los 30 seg. después de 30 seg., de espatulación se dispone de 2 a 3 minutos para fijar una restauración, si el cemento ha adquirido un aspecto mate, preparese otra porción para iniciar la fijación de la restauración debido a su corto tiempo de trabajo, estos cementos están limitados para restauraciones que cubren espacios cortos.

#### OXIDO DE ZINC EUGENOL.

Una de las principales propiedades de estos cementos es que no pro -

duce irritación pulpar y reforzándolos con otros cementos se pueden usar como cementos permanentes, los polímeros que se han agregado son ácido orto etoxibenzoico (EBA) alumina y cuarzo y también se agrega una proporción de 50% de fosfato de zinc por lo que el óxido de zinc eugenol aumenta sus valores de resistencia aproximándose a la resistencia de la policarboxilato, una de las principales ventajas de esta mezcla sin duda alguna es el efecto peliativo que tiene con la pulpa dental sin embargo, no todos los practicantes dentales lo usan, pero si ha tenido aceptación en otros.

#### **CEMENTO DE SILICOFOSFATO.**

Este cemento es una combinación de silicato con fosfato de zinc, - su principal ventaja de esta composición es el contenido de fluoruro, el cual previene los efectos cariogénicos, sin embargo este cemento debido a su espesor de la película no permite el asentamiento de las restauraciones. Las nuevas fórmulas de estos cementos introducidas por S.S. White llamado Fluoro-Thin Tylman's, pág. 482: ha permitido que la capa de estos cementos sea menos densa y que su fuerza sea mayor que la del fosfato de zinc y además cuenta con un alto grado de fluor.

Además existe una característica que lo hace diferente de los cementos de fosfato de zinc, la facilidad con que se pueden adecuar a cualquier tono de color de los dientes naturales y sus ventajas de solubilidad y el contenido de fluor que favorece a los dientes en los procesos cariogénicos.

#### **TECNICA DE CEMENTADO.**

El cementado es el término de una restauración, es donde sabemos si una restauración fue exitosa o se tiene que repetir por lo tanto de-

bemos de contar con los elementos de una buena luz para observar el lugar de trabajo perfectamente, debemos tener una visibilidad muy clara y amplia, se aísla el cuadrante con grasa o rollos de algodón donde se va a colocar una restauración se elimina la restauración provisional una vez eliminada se procede a lavar la preparación con agua bidestilada hipoclorito de sodio sonite y alcohol para eliminar las grasas de los alimentos, también se procede a lavar la restauración y en la parte externa se le aplica vaselina para que las partículas de cemento no se adhieran, posteriormente se toman pedazos ó trozos de seda dental y se hacen una onda con un nudo y se coloca en los dientes que va a tener contacto con la prótesis, ésto sirve para eliminar los restos de cemento de los espacios interproximales, cuando se tiene preparado el cuadrante se procede a hacer la mezcla en una loseta fría se deposita una cantidad de polvo como lo indica cada fabricante dependiendo del tipo de cemento, se divide en porciones, luego se pone el líquido, con un espátulado circular y suave se realiza la mezcla durante 60 seg. hay que recordar que el tiempo de trabajo de la mayoría de los cementos es de 2 a tres minutos de trabajo, se aplica una mínima cantidad de cemento en las restauraciones en tal forma que si se trata de una preparación tipo jacket se aplica en la parte gingival con el objeto de que selle, ya que la preparación teniendo el desgaste como lo indica la teoría no necesita que se le aplique una película de cemento porque aumentará la forma de la preparación en mínima cantidad, pero aumenta y lo que ocasionaría que la restauración no selle perfectamente y la película por delgada que sea provocara el desajuste y con el consiguiente aumento de longitud de la restauración y al momento de probar la oclusión estará aumentada cuando se ha terminado, con la colocación de la restauración se procede a eliminar -

los restos de cemento con un rollo de algodón y se quitan los trozos de seda dental, eliminando los restos del cemento de los espacios interproximales y con una sonda se verifica el surco gingival para que no quede alguna partícula de cemento la que ocasionaría irritación y migración de la encía. Cuando se trata de otro tipo de restauración como restauraciones onlay, se les aplica una pequeña cantidad en los bordes para que selle tratando de que no interfiera aumentando con una capa y no permita el sellamiento completo o quedando elevada la restauración.

## BIBLIOGRAFIA

BEAUDREAU  
ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA  
EDITORIAL PANAMERICANA  
EDICION MARZO 1978.

JOHNSTON PHILIPS DYKEMA  
PRACTICA MODERNA DE PROTESIS  
DE CORONAS Y PUENTES  
EDITORIAL MUNDT S.A.L.C.Y.F.

MEYER F. GEORGE  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
EDITORIAL LABOR, S. A.  
SEGUNDA EDICION 1974.

PHILLIPS RALPH W.  
LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
SEPTIMA EDICION

SHILLINGBURG/HOBO/WILTSETT  
FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA  
EDITORIAL QUINIESSENCE

TYLMAN STANLEY D.  
WILLIAM F. P. MALONE  
THEORY AND PRACTICE OF FIXED PROSTHODONTICS  
SEVENTH EDITION.