

245 591



Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PREPARACIONES DE PROTESIS FIJA
EN ODONTOLOGIA**

T E S I S

**Que para obtener el Título de
Cirujano Dentista**

Presenta: Abel Montoya Camacho

Ciudad Universitaria, 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

Pág.

	INTRODUCCION.....	
I	HISTORIA CLINICA.....	
II	PREPARACIONES DE MUÑONES EN DIENTES PARA RE- TENEDORES DE PROTESIS FIJA.....	
III	ELABORACION DEL APARATO PROTESICO (PROTESIS- PROVISIONAL).....	
IV	MATERIALES Y TECNICAS DE IMPRESION.....	
V	CEMENTOS MEDICADOS DENTALES.....	
	CONCLUSIONES.....	
	BIBLIOGRAFIA.....	

INTRODUCCION

Para reemplazar dientes perdidos se utilizan dos tipos de aparatos dentales, los fijos y los removibles. Pero lo que yo menciono en esta tesis es exclusivamente sobre protesis fija.

La ausencia de una o varias piezas trae como consecuencia el trastorno de tipo funcional del aparato masticatorio, como psicológicamente del paciente en su vida de relación, y consciente de estos problemas, me decidí a elaborar mi tesis sobre prótesis fija, empleando para esto las técnicas y materiales más usados en la actualidad.

Todo cirujano dentista debe estar consciente de los problemas que presenta la pérdida de una o más piezas dentarias, por lo tanto debe estar actualizándose día con día para prevenir la pérdida de estas tan importantes estructuras de nuestro organismo.

Uno de los principales objetivos de la odontología es preservar todas aquellas piezas dentarias que se encuentran expuestas, ya por un trastorno que puede ir desde una caries hasta por fracturas, para que posteriormente estas piezas puedan servir como pilares en cierto aparato fijo o removible.

I

HISTORIA CLINICA

Para elaborar una historia clínica es importante seguir una -
secuencia ordenada:

Datos ordinarios.

Nombre del paciente_____	Dirección_____
Ocupación_____	Teléfono_____
Edad_____	Edo. Civil_____
Sexo_____	Fecha_____

ANTECEDENTES FAMILIARES

Tuberculosis_____	Fiebre reumática_____
Trastornos psiquiátricos_____	Cancer_____
Hemofilia_____	Diabetes_____
Madre_____	Padre_____
Abuela mat._____	Abuelo pat._____
Hermanos_____	

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Lugar de nacimiento_____	Lugar de residencia_____
Tiempo de estancia_____	Escolaridad_____
Trabajo actual_____	Hábitos higiénicos_____
Deportes_____	Ingesta diaria_____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Antecedentes de enfermedades__

Antecedentes quirúrgicos_____

Antecedentes anestésicos_____

Antecedentes medicamentosos_____

Padecimiento actual_____

Estudio de aparatos y sistemas. Una vez agotado el-interrogatorio del padecimiento actual, se procederá a estu--diar el estado de los aparatos y sistemas, que además de pro--porcionar información sobre el estado general del paciente, -aporta datos y medios para hacer medicina preventiva al mos--trar anomalías de ciertos órganos que al ser investigados de--manera intencionada pueden proporcionar síntomas incipientes--de otro padecimiento.

1) Aparato digestivo.

Apetito_____

Náuceas_____

Deglución_____

Vómito_____

Masticación_____

Eruptos_____

Disfagia_____

Pirosis_____

Aerofagia_____

Digestión_____

Tránsito esofágico_____

Dolores abdominales_____

Evacuaciones_____

Anorexia_____

Diarrea_____

2) Aparato respiratorio

Permeabilidad nasofaringea_____

Disfonia_____

Disnea_____

Expectoración_____

Amigdalitis_____

Faringitis_____

Tos_____

Hemoptisis_____

3) Aparato cardiovascular

Disnea_____

Dolor y opresión precordial_____

Edemas en tobillos_____

Várices_____

Cianosis_____

Epistaxis_____

Palpitaciones_____

Presión arterial_____

4) Aparato genito urinario

Diuresis_____

Hematuria_____

Tenesmo vesical_____

Nicturia_____

Disuria_____

5) Sistema endócrino

Polidipsia_____

Poliuria_____

Sudoración abundante_____

Astenia_____

Polifagia_____

Tolerancia al frío_____

Glucosuria_____

Luxación y caída de dien-

tes_____

6) Hematopoyético y linfático

Sangrado_____

Esplenomegalia_____

Adenopatías_____

Púrpuras_____

7) Sistema nervioso

Pares craneales_____

Temblores_____

Atrofias_____

Parestesias_____

Dolor facial_____

Convulsiones_____

Parálisis_____

Sensibilidad_____

Cefaleas_____

8) Psíquicos

Personalidad_____

Fobias_____

Grado de adaptabilidad_____

Depresiones_____

EXPLORACION FISICA DE LA CAVIDAD ORAL

Labios_____

Lengua_____

Encías_____

Dientes_____

Piso de boca_____

Estudio radiográfico_____

Pruebas de vitalidad_____

Paladar_____

Amigdalas_____

Mucosas_____

Carrillos_____

Papilas dentarias_____

Relaciones maxilares_____

Examen extrabucal_____

TRATAMIENTO A REALIZAR

Tipo de tratamiento_____

Pérdida de piezas denta- -

rias_____

¿Existen dientes primarios?___

Tártaro dentario_____

Obturaciones realizadas_____

Espacios existentes_____

Calidad de piezas pilares_____

Oclusión_____

8 7 6 5 4 3 2 1
 V IV III II I

1 2 3 4 5 6 7 8
 I II III IV V

V IV III II I
 8 7 6 5 4 3 2 1

I II III IV V
 1 2 3 4 5 6 7 8

Odontograma para el plan de estudio

II

RETENEDORES DE PROTESIS FIJA

El retenedor de una prótesis es una restauración -- que asegura a la prótesis a un diente de anclaje. En una prótesis simple hay dos retenedores, uno a cada extremo de la -- prótesis con la pieza intermedia unida entre los dos.

En prótesis más complejas se pueden usar otras combinaciones. Muchas clases de restauraciones que se utilizan -- en el tratamiento de las caries o de las lesiones traumáticas de dientes individuales, se emplean como retenedores de prótesis. Sin embargo, cuando se aplican estas restauraciones como retenedores de prótesis. Hay que prestar una atención espe-- cial a las cualidades retentivas de las preparaciones, porque las fuerzas desplazantes que transmite la prótesis a los retenedores son mayores que las que caen sobre una restauración -- individual. La pieza intermedia, (póntico) unida a los retenedores, actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas-- de la oclusión, que se transmiten a los retenedores y a los -- dientes de soporte. Por consiguiente, las posibilidades de -- que se afloje un retenedor de la prótesis son mayores que si-- se tratara de una restauración individual. La prótesis que se afloje trae consecuencias más serias que las de una restaura-- ción individual porque puede caerse toda la prótesis y alte--

rarse la preparación del diente pilar, teniéndose que rehacer de nuevo casi toda la prótesis. La retención es, por lo tanto uno de los requisitos importantes que debe cumplir un retenedor de prótesis, pero también hay otras consideraciones que debe tenerse en cuenta, algunas de las cuales son comunes a todas las restauraciones, ya sean retenedores de prótesis o restauraciones individuales.

REQUISITOS:

Retención. - Las cualidades retentivas bien aplicadas, son muy importantes en el retenedor de una prótesis para que esta pueda resistir las fuerzas de la masticación y no sea desplazado del diente por las tensiones funcionales. Debido a la acción de palanca de la pieza intermedia anexa, el retenedor debe soportar fuerzas mayores que las de una simple obturación dentaria. Las fuerzas que tienden a desplazar la prótesis se concentran en la unión entre la restauración y el diente, en la capa de cemento. Los cementos que se utilizan para fijar los retenedores tienen buenas cualidades para resistir la fuerza de compresión, pero no son adhesivos y, por lo tanto, no resisten bien las fuerzas de tensión y de desplazamientos. Un retenedor debe diseñarse de manera tal, que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerza de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axia

les de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posible y tan extensas como lo permita el diente.

Resistencia. - El retenedor debe poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales.

Si el retenedor no es suficientemente fuerte, las tensiones funcionales pueden distorsionar el colado, causando la separación de los márgenes y el aflojamiento del retenedor, aunque la retención sea adecuada. Los retenedores deben tener suficiente espesor, de acuerdo con la dureza del oro que se emplee, para que no ocurran distorsiones. Las guías oclusales, las cajas y las ranuras proximales son buenos ejemplos de los factores que intervienen en el diseño para conseguir una buena resistencia. En este aspecto, hay que prestar especial atención cuando se hacen coronas tres-cuartos muy delgadas en dientes anteriores y preparaciones pin-ledge. Los oros duros para corona y prótesis resisten mejor a la deformación que los oros más blandos que se utilizan en las incrustaciones.

Factor estético. - Las normas estéticas que debe reunir un retenedor de prótesis varían según la zona de la boca en que se va a colocar y de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona de oro completa se puede colocar en un segundo molar, pero no en la región anterior. Algunos pacien

tes se niegan a que se les vea oro en cualquier parte de la boca, inclusive en las regiones posteriores, y en tales casos habrá que hacer una selección especial de retenedores.

Facilidad de la preparación. - El operador corriente debe estar capacitado para hacer la preparación con el instrumento normal. Si hay que usar los retenedores como parte de la práctica común, no debe requerirse destreza extraordinaria ni instrumentación compleja.

CLASIFICACION:

Por razones didácticas, los retenedores para prótesis se pueden dividir en tres grupos generales: intracorona--les, extracoronales e intrarradiculares.

Retenedores intracoronales. - Son los que penetran --profundamente en la corona del diente y son, básicamente, pre--paraciones para incrustación. Siendo la más usual la MOD - --(fig. 1).

Cuando se usa la incrustación MOD como retenedor de prótesis, casi siempre se cubren las cúspides vestibulares y--linguales. En algunas ocasiones se pueden utilizar como retene--dores una simple incrustación de clase II, bien sea meso-oclu--sal (MO) o disto-oclusal (DO). Las incrustaciones de dos su--perficies no son retentivas y se usan comunmente asociadas a--un conector semirrígido o rompefuerzas.

En situaciones similares, en los dientes anteriores, se puede emplear ocasionalmente una incrustación de clase III como retenedor de prótesis en unión con un conector semirrigido.

Retenedores extracoronaes. - Este tipo de retenedores penetran menos dentro de la corona del diente y se extiende alrededor de las superficies axiales del diente, aunque -- pueden entrar más profundamente en la dentina en las áreas relativamente pequeñas, de las ranuras y agujeros de retención.

Son muchas las restauraciones extracoronaes que se utilizan como retenedores de prótesis. En los dientes posteriores, la corona completa colada se puede usar cuando la estética no es importante. En las regiones anteriores de la boca y en los dientes posteriores, donde la estética es primordial, se utilizan con mucha frecuencia la corona veneer. La corona tres-cuartos (fig. 2) se puede usar en cualquier diente del arco maxilar o mandibular cuando se tiene que conservar la sustancia dentaria vestibular. En los dientes anteriores se pueden hacer la preparación pinledge en lugar de la corona tres-cuartos. Una modificación de la corona tres-cuartos en los dientes posteriores es la media corona mesial, denominada también corona tres-cuartos mesial. Cuando la estética -- tiene importancia primordial, puede usarse a veces la corona-jacket modificada, como retenedor de prótesis.

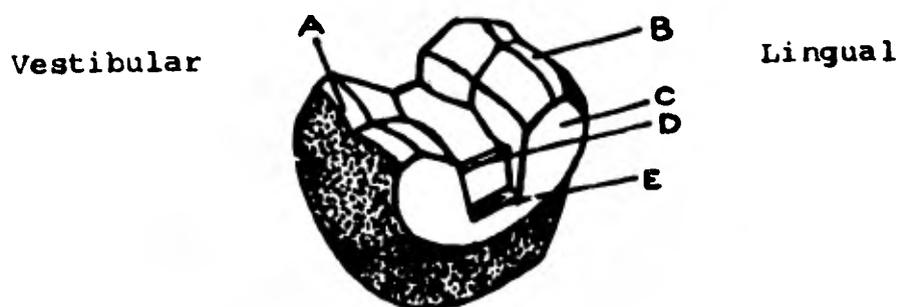


FIG. 1.- Incrustación MOD del tipo de tajada, o rodaja, con protección oclusal completa. A, bisel inverso en las cúspides vestibulares; B, bisel inverso en las cúspides linguales; C, tajada proximal; D, bisel pulpo axial; E, bisel cervical.

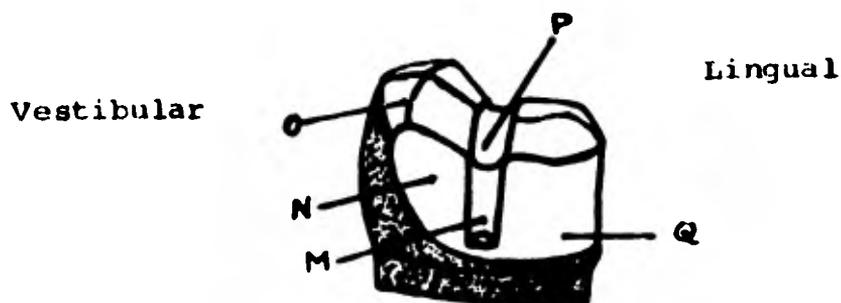


Fig. 2.- Corona tres-cuartos en un bicúspide superior. O, bisel inverso vestibular; N, tajo proximal; M, ranura de retención proximal; P, ranura oclusal; Q, línea terminal cervical sin hombro.

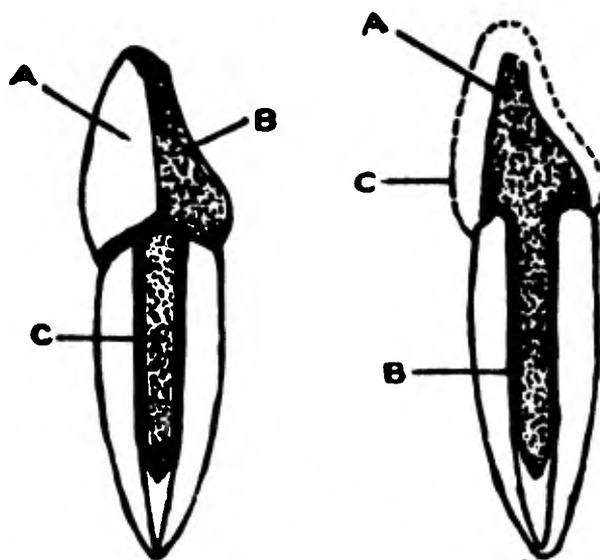


Fig. 3.- Corona Richmond en un diente desvitalizado. A, carilla o faceta; B, cuerpo de la corona en oro colado, del cual, la espiga; C, se prolonga en el conducto radicular.

Fig. 4.- Corona colada con muñón y espiga en un diente desvitalizado, en el núcleo. A, preparado para recibir -- una corona jacket, o una corona veneer. La espiga se extiende dentro del conducto radicular. El núcleo y la espiga se cementan en posición, y se hace una corona veneer para restaurar el contorno de la corona-C.

Retenedores intrarradiculares. - Son los más usados en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodóncicos, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular. La corona Richmond (fig. 3) se ha empleado durante mucho tiempo como retenedor en estos casos. La corona colada con muñón y espiga (fig. 4) se emplea cada vez más en dientes desvitalizados; con estas coronas se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales, siempre variables que la corona Richmond. Cualquiera corona puede deteriorarse a la larga y, la corona colada con muñón y espiga -- tienen la ventaja de que se puede rehacer sin tocar la espiga del conducto radicular, cuya remoción es un proceso difícil -- que puede causar la fractura de la raíz. También puede ocurrir que la corona no quede aceptable porque la resorción alveolar haya dejado expuesto el borde gingival de la preparación. En tal caso, se retira la corona únicamente, dejando el núcleo y la espiga en posición; se corta el hombro o escalón del diente por debajo del nuevo nivel de la encía y se toma una impresión para construir una nueva corona. Si se tiene -- que reemplazar la corona por desgaste o fractura de la carilla, puede efectuarse la operación en la misma forma. Debe -- destacarse que la corona colada con muñón y espiga, al contrario de la corona Richmond, está compuesta de dos partes. Una-

sección, el muñón y la espiga va cementada en el conducto radicular, la otra, que se adapta sobre el muñón, puede ser una corona jacket, o cualquier tipo de corona veneer o corona de oro colado.

SELECCION:

Para seleccionar un retenedor es necesaria la siguiente información:

- 1.- Presencia y extensión de caries en el diente
- 2.- Morfología de la corona del diente
- 3.- Actividad de caries
- 4.- Nivel de la higiene oral
- 5.- Longitud de la extensión de la prótesis
- 6.- Requisitos estéticos
- 7.- Posición del diente
- 8.- Ocupación, sexo y edad del paciente.

Estos factores podrán ser contrarios entre sí y habrá que encontrar una solución satisfactoria. La experiencia-clínica es la única que puede conducir a una elección acertada.

- i.- Presencia y extensión de caries en el diente.

En un premolar con caries mesial y distal no tratadas, la presencia de esta indica la confección de una restauración intracoronal en vez de un retenedor extracoronal. La -

excavación de la caries elimina mucho tejido del interior de la corona. Por lo tanto, se debe evitar si es posible, la reducción de las zonas sanas del exterior de la corona del diente, como hay que hacerlo en las restauraciones extracoronales. Si se requiere protección oclusal se pueden cubrir las cúspides. En caso de que se presente posteriormente caries en las superficies vestibular o lingual, se podrán hacer obturaciones separadas sin afectar al retenedor de la prótesis.

A veces se encuentran lesiones extensas que afectan varias superficies de un molar. Un molar mandibular, con descalcificación del esmalte en zonas amplias de las superficies vestibular y lingual y sin caries proximales u oclusales, se pueden tratar sin tener que hacer penetraciones profundas. En este caso, no es necesario cortar profundamente para remover la caries y está indicada la colocación de una restauración extracoronal, para no tener que seleccionar y eliminar mucho tejido dentario. Cuando exista caries en las caras vestibulares y lingual se tendrá que confeccionar una corona completa en lugar de una corona tres-cuartos.

2. - Morfología de la corona del diente.

La morfología de la corona puede influir en la selección del retenedor. Cuando se trate de un segundo molar -

mandibular con corona acampanada sin caries, la selección lógica, de acuerdo con el criterio que acabamos de exponer, sería una corona tres-cuartos. Pero cuando se hace la preparación para una corona tres-cuartos hay que eliminar cantidades excesivas de tejido de las zonas oclusales de la corona dentaria si se quiere obtener alineación de la zona cervical. En estos casos, debe preferirse una preparación MOD intracoronal que permite una mayor conservación de tejido dentario.

Las anomalías de forma de la corona como por ejemplo, las laterales conoides, indican la selección de una corona completa para poder reconstruir la corona del diente, por motivos estéticos.

3.- Actividad de caries.

La frecuencia de caries en la boca determina el grado de la extensión para prevención. En el paciente de edad avanzada, con mucha incidencia de caries, puede hacerse mínima la extensión en los espacios proximales para preservar la estética y disminuir la exposición de oro.

4.- Nivel de la higiene oral.

El mayor o menor cuidado de la higiene oral influye en la incidencia de caries dentaria y en la salud de los tejidos gingivales. Lo importante es el nivel de higiene que el paciente puede mantener regularmente.

Con mucha frecuencia, el paciente muestra mayor atención a la higiene oral, durante algún tiempo, después de recibir instrucciones adecuadas, pero la abandona cuando ya ha pasado la situación de urgencia. Cuando se estime que la higiene oral está por debajo de lo normal es recomendable hacer extensiones en áreas inmunes para evitar la recurrencia de caries. Siempre que sea posible se evitará la colocación de bordes extensos, en situación íntima con la encía, para disminuir las posibilidades de irritación gingival.

5.- Longitud de la extensión de la prótesis.

Condiciona la magnitud de las fuerzas masticatorias que se transmiten a los retenedores. Cuando más largo sea el espacio desdentado, mayor será la fuerza en el retenedor y, por lo tanto, también habrá más necesidad de reforzar la resistencia contra los efectos de torsión.

6.- Requisitos estéticos.

De cada caso particular presentan una diversidad de situaciones, de las cuales, las siguientes pueden servir de ejemplos. En un paciente, sin caries ni obturaciones en los dientes pilares y con buena estética, el empleo de retenedores extracoronaes causará menos traumatismo a los dientes y, seleccionando las coronas tres-cuartos, se mantendrá la estética vestibular. En el paciente que ya tiene obturaciones y

caries la estética puede ser deficiente y, con el uso de una corona veneer completa, se tendrá la oportunidad de reconstruir el diente, mejorando la estética.

7.- Posición del diente.

Está unida hasta cierto punto con la estética de la restauración. En los dientes posteriores, casi siempre están recomendadas las coronas coladas completas, por los demás factores determinantes. En los dientes anteriores, se eligen las coronas veneer para cumplir con las exigencias estéticas.

8.- Ocupación, sexo y edad del paciente.

Son de importancia en la elección del retenedor. Ya que aquellos pacientes cuyas ocupaciones los colocan continuamente a la vista del público, exigen una buena estética a todo precio. Las mujeres, sin duda alguna, están dispuestas a hacer mayores sacrificios en bien de la estética que los hombres. El paciente joven casi siempre está más preocupado de su aspecto que el paciente de más edad. La edad también tiene importancia en la elección de un retenedor debido a la actividad de la caries.

El peligro de lesionar la pulpa es mayor en el paciente joven, porque no se han producido cambios escleróticos en la dentina. La reacción de la pulpa está influida, por el número de canalículos dentinales abiertos, como por la profun-

didad con que los cortes penetran en la dentina. La preparac--
ción de una corona completa abre un gran número de canalícu--
los. Al preparar un pinledge se abren menos canalículos denti--
nales, pero en los sitios en que se colocan los pernos se pue--
den penetrar muy profundamente.

En los pacientes jóvenes, la preparación para pin--
ledge es mucho menos traumática para el tejido pulpar de las--
coronas completas. En pacientes de edad avanzada, la diferen--
cia en el efecto sobre la pulpa que tienen las dos clases de--
preparaciones es menos notoria, porque ya hay cambios escleró--
ticos de la dentina.

Es fácil observar, después de lo que acabamos de ex--
poner, que los factores que influyen en la selección de un re--
tenedor para prótesis son muchos y complejos y, a menudo con--
flictivos. Después de un examen cuidadoso de todos los facto--
res que intervienen en cada caso particular. Como es lógico,--
las soluciones pueden variar, de acuerdo con la importancia --
que otorga cada clínico a los diferentes factores en conside--
ración.

A menudo se presentan distintas alternativas, todas
ellas satisfactorias, porque ninguna prótesis puede reunir to--
dos los requisitos que un cirujano dentista experto puede enu--
merar.

CORONAS COMPLETAS

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de puentes y difieren en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica. Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de prótesis en dientes posteriores donde la estética no es de primordial importancia. En los dientes anteriores se usan las coronas completas de oro colado, con facetas o carillas de porcelana, o de resina sintética para cumplir con las demandas estéticas. En cada uno de estos grupos de coronas existen variantes, de acuerdo con los materiales utilizados y con la situación clínica particular. La corona construida totalmente en oro para dientes posteriores la denominaremos corona colada completa, a menudo, se le conoce con el nombre de corona veneer de oro. La corona de oro colado con carilla estética la describiremos como corona veneer.

INDICACIONES GENERALES:

La corona completa está indicada en los casos siguientes:

1. - Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas --

varias superficies del diente.

- 2.- Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.
- 3.- Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
- 4.- Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóntico.
- 5.- Cuando haya que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

La preparación de la corona completa implica el tallado de todas las superficies de la corona clínica. Generalmente, la preparación penetra en la dentina, excepto en la zona cervical de algunos tipos de coronas coladas de oro. Por consiguiente, el número de canalículos dentinales que se abren en la preparación de una corona completa es mayor que en cualquier otra clase de preparaciones. Sin embargo, si se diseña bien la preparación y se ejecuta con habilidad, se puede evitar la penetración profunda dentro de la dentina. La reacción por parte del diente, ante esta preparación tan extensa depende de varios factores. La edad del paciente, condiciona la permeabilidad de los canalículos dentinales. En el

paciente joven, los canalículos presentan una reacción máxi--
ma y, hay más peligro de irritación pulpar.

En el paciente adulto, donde ya se han producido --
cambios escleróticos en la dentina, los canalículos son más -
estrechos, reduciéndose la permeabilidad de la dentina y el -
peligro de que se presenten afecciones en el tejido pulpar. -
La presencia de caries también influye en la permeabilidad de
la dentina. La caries ocasiona una reacción en la dentina y -
la formación de dentina secundaria y otros cambios escleróti-
cos; la permeabilidad de la dentina disminuye y, con frecuen-
cia, los canalículos están totalmente obturados en la zona de
la caries. Durante la preparación de cavidades en los dientes
donde hay que hacer preparaciones para coronas completas, dis-
minuye la permeabilidad de irritación pulpar.

Por las razones anteriores, hay más peligro de que-
se afecte la pulpa en el paciente joven con dientes libres de
caries y sin obturaciones previas.

En estos casos, se deben evitar las coronas comple-
tas, siempre que sea posible. Si no hay otra alternativa, ha-
bra que tomar precauciones especiales durante el tallado y --
después de terminar la preparación para reducir al mínimo la-
posibilidad de irritación pulpar. Es recomendable preparar ca
vidades preliminares, colocar obturaciones de cemento y dejar
las durante algún tiempo, para dar oportunidad a que se pro--

duzca alguna reacción en la dentina y se disminuya la permeabilidad.

DISEÑO:

La preparación consiste esencialmente en la eliminación de una capa delgada de tejido de todas las superficies de la corona clínica del diente.

Los objetivos son los siguientes:

- 1.- Obtener espacio para permitir la colocación de oro, de espesor adecuado, para contrarrestar -- las fuerzas funcionales en la restauración final.
- 2.- Dejar espacio para colocar oro, de un espesor -- conveniente, que permita la reproducción de todas las características morfológicas del diente sin sobrepasar sus contornos originales.
- 3.- Eliminar la misma cantidad posible de tejido -- dentario en todas las caras del diente para asegurar una capa uniforme de oro.
- 4.- Eliminar todas las anfractuosidades axiales y -- ofrecer a la restauración una línea de entrada compatible con los demás enclajes del puente.
- 5.- Obtener la máxima retención compatible con una -- dirección de entrada conveniente.

Paredes axiales. - Las paredes axiales del diente se desgastan hasta que dejen un espacio de 1 mm. de espesor, - - aproximadamente, en las regiones oclusales, para que lo ocupe el oro. Este espesor se adelgaza en forma variable hacia la parte cervical, de acuerdo con el tipo de terminación cervical que se utilice. A las paredes proximales se les da una inclinación mínima de cinco grados (fig. 5).

Este grado de inclinación facilita las impresiones y el ajuste de las restauraciones, al mismo tiempo que proporciona máxima retención al muñón. En muchos casos, debido a la inclinación del diente y a la necesidad de conseguir una línea de entrada acorde con los demás pilares de la prótesis, - se necesita aumentar el grado de inclinación en una o varias de las paredes axiales del muñón. El aumento en la inclinación disminuye la forma de resistencia de la preparación contra las fuerzas que tienden a desplazar la corona, reduciéndose, por lo tanto, la retención del muñón. En tales situaciones, se puede conseguir retención adicional agregando surcos, cajas o pins en la preparación, la longitud y el grado de inclinación de las paredes axiales de la preparación para corona completa condiciona la retención de la restauración. Siempre que las paredes axiales sean cortas, o estén demasiado inclinadas se debe conseguir retención adicional cuando se usa la corona como anclaje de prótesis.

Otro aspecto de las paredes axiales, que requiere - atención especial durante el tallado, es la región de los cuatro ángulos axiales del diente.

La excavación del tejido dentario de las cuatro superficies axiales del diente se logra con facilidad, pero, a no ser que se tenga un cuidado especial, el instrumento cor- tante resbalará rápidamente alrededor de los ángulos axiales - y se eliminará menos tejido en estas regiones. Esto pasa desa- percibido muchas veces hasta que se encera el muñón en el mo- delo del laboratorio, y se encuentra que es imposible hacer - un patrón satisfactorio que se amolde a los contornos del - - diente natural.

El abultamiento excesivo de los cuatro ángulos axia- les destruye la armonía de las relaciones del contacto del -- diente y de las relaciones de los tejidos blandos y duros - - (fig. 6).

A medida que se desgastan las paredes axiales del - diente se da forma a la línea terminar cervical. En la excava- ción inicial de las paredes axiales es recomendable detenerse cerca del borde cervical para no traumatizar el tejido gingi- val. Posteriormente, se podrá tallar el terminado cervical y - establecer cuidadosamente la relación conveniente con el mar- gen gingival.



Fig. 5.- Preparación de una corona completa en un molar inferior. A, sección vestibulolingual. Las líneas de puntos indican la dirección y extensión del tallado de las superficies axiales; B, sección mesiodistal. Las líneas de puntos indican el tallado inicial de las superficies proximales. Nótese que todos los cortes terminan un poco antes de la encía.

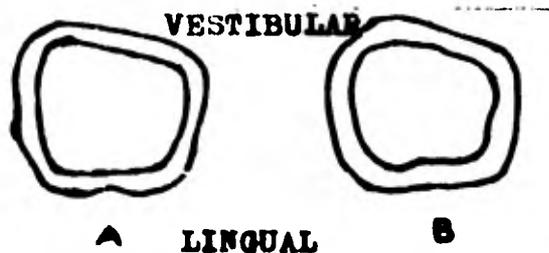


Fig. 6.- Preparación para corona completa en un molar inferior. A, tallado incorrecto de las cuatro líneas angulares axiales; B, tallado correcto de las líneas angulares axiales.

Terminado gingival. - En las coronas coladas completas se emplean diversas clases de líneas terminales cervicales. Aquí describiremos tres tipos de líneas terminales que tienen sus indicaciones en situaciones determinadas:

- 1.- El muñón sin hombro, en la cual la pared axial de la preparación cambia su dirección y se continúa con la superficie del diente (fig. 7A).
- 2.- El terminado en bisel. En la cual se hace un bisel en el margen cervical de la parte axial del muñón (fig. 7B).
- 3.- El terminado en hombro o escalón, en el cual -- el margen cervical termina en un hombro en ángulo recto con un bisel en el ángulo cavosuperficial (fig. 7C).

1.- Terminado cervical sin hombro.

La preparación de la corona sin hombro es tal vez, la más sencilla de hacer y la que permite conservar más tejido dentario.

Esta clase de preparación cervical facilita enormemente la adaptación de las bandas de cobre cuando se usan en la toma de impresiones, con materiales termoplásticos, porque no hay escalón en el que se pueda atascar la banda. Sin embargo, la preparación sin hombro tiene varios inconvenientes. Co

mo la superficie axial se une con la superficie del diente en un ángulo muy obtuso, a veces resulta difícil localizar la línea terminal. Esta localización de la línea terminal puede resultar muy difícil, especialmente en el modelo de trabajo, y esto puede ocasionar que la restauración quede más grande o más pequeña de lo que debería ser. Otro problema surge de la pequeña cantidad de tejido dentario que se talla en la región cervical. A veces resulta difícil encerar un molde en la región cervical sin salirse del contorno de la restauración. Esto ocasiona un abultamiento excesivo en la región cervical -- del colado que puede ejercer presión en los tejidos gingivales con isquemia, o el margen gingival puede quedar impedido para recibir la estimulación proveniente del flujo sanguíneo y el masaje natural. Sin embargo, si se tiene presente estos inconvenientes y se presta cuidado en la definición de la línea terminal en el diente, esta se podrá localizar sin dificultad en el modelo de trabajo, y si se desgasta una cantidad adecuada de tejido cervical, se podrá encerar la preparación dentro de los contornos del diente natural, obteniéndose excelentes restauraciones con las coronas completas sin hombro.

2.- Terminado cervical en bisel.

El terminado cervical en bisel (fig. 7B) resuelve -- dos de los inconvenientes del terminado sin hombro se obtiene

una línea terminal bien definida y se consigue un espacio adecuado en la región cervical para poder hacer una restauración acorde con los contornos del diente natural.

La razón de que este tipo de terminado cervical no haya sido más ampliamente empleado se debe, probablemente a la dificultad de hacer esta preparación con instrumentos cortantes de baja velocidad, y a los inconvenientes que presenta para conseguir una buena impresión con bandas de cobre y materiales termoplásticos.

Con la introducción de la pieza de mano ultrarápida y los materiales de impresión elásticos se eliminaron estos problemas, y es de esperar que el terminado en bisel se use cada vez más, no sólo en las coronas completas, sino también en otras preparaciones, como la tres-cuartos y la preparación pinledge. Se critica a veces, el terminado en bisel por la capa más gruesa de oro que hay que dejar en el margen cervical y la dificultad de adaptarla bruñiéndola.

Las técnicas modernas de colados eliminan la aplicación de este método para conseguir restauraciones bien adaptadas, y el uso de aleaciones de oro más duras hacen que las técnicas de bruñido sean muy difícil.

3.- Terminado cervical con hombro, o escalón. (fig. 7C)

Es la menos conservadora de los tres tipos de termi

nados cervicales, aunque el exceso de tejido que se elimina es, en muchos casos, más teórico que real. Su preparación es fácil y se obtienen líneas terminales cervicales, bien definidas, sin mayores dificultades. Se logra un buen acceso a las zonas cervicales mesial y distal, lo cual facilita el acabado de las áreas cervicales del muñón y la toma de impresión. Las paredes axiales del muñón pueden hacer casi paralelas, ganándose así mayor retención. La toma de impresión con materiales no elásticos y bandas de cobre es más difícil que en los otros dos tipos de terminados cervicales, por la tendencia de la banda de cobre a engancharse en el hombro, casi siempre en uno de los cuatro ángulos axiales del diente. Este problema se elimina empleando materiales de impresión elásticos. El terminado cervical en hombro facilita más espacio en el margen cervical para la preparación, toma de impresiones y operaciones finales de la restauración y, por estos motivos, se elegirá esta clase de terminación en los casos donde la región cervical se encuentre unida íntimamente con el diente contiguo.

Es lógico que el operador experto hará uso de los tres tipos de terminados marginales, seleccionando el que sea más apropiado en determinada situación clínica y basando la decisión en los factores que acabamos de enumerar. En algunos

casos se puede utilizar una combinación de dos, o inclusive - de los tres tipos de límites marginales en la misma operación.

Puede hacer un muñón para corona completa, con un - terminado en hombro en la cara distal, cuyo acceso sea diff-- cil y donde ya hay un hombro cervical excavado con anteriori-- dad para una obturación individual. El hombro distal se puede continuar con un bisel en las caras vestibular y lingual para conservar tejido dentario, y en la cara mesial se convierte - el bisel en una línea terminal sin hombro, que facilite la -- alineación de la pared mesial con respecto a los demás pila-- res de la prótesis. Las situaciones clínicas son infinitamen-- te variables y la experiencia e ingenio del odontólogo decidi-- rá las soluciones a seguir, todas las cuales pueden ser igual-- mente satisfactorias.

Superficie oclusal. - Se talla hasta conseguir espa-- cio para colocar oro de 1 mm de espesor, más o menos. Es muy-- importante hacer el tallado lo más igual posible en todas las caras de la superficie oclusal. Esto asegura una máx-- ima con-- servación de tejido y un espesor adecuado de cera en el mode-- lo y de oro en el colado. También se disminuye la posibili-- dad de llegar a perforar la superficie oclusal de la restaura-- ción durante las operaciones finales, al pulir la restaura-- ción y al hacer el equilibrio de la oclusión. Se puede contro-- lar también el exceso de oro en la restauración y la relación

del oro con respecto a la dentina y al tejido pulpar, y se atenúa la posibilidad de reacciones térmicas.

Por lo tanto, los contornos oclusales del muñón están condicionados por los contornos del diente (fig. 8). La superficie oclusal de la preparación reproduce los contornos de la morfología oclusal del diente. Una preparación en un diente con cúspides altas deben tener elevaciones oclusales bien definidas; una preparación en un diente con superficie oclusal plana debe tener un contorno oclusal igualmente aplano. La reducción de la superficie oclusal, siguiendo estos postulados, no implica el tener que eliminar siempre todo el esmalte. Si no hay fisuras oclusales o caries presente, no es necesario tallar el esmalte. Pero la presencia de fisuras oclusales, con caries o en cualquier otra forma, presupone la extensión de la preparación para eliminar dichas fisuras. Esto no presupone la reducción de la totalidad de la superficie oclusal, y se pueden cortar las fisuras dejando la zona de las cúspides en su altura normal. Estas fisuras se rellenan con cemento, o amalgama, para restaurar el contorno normal de la preparación coronaria antes de tomar la impresión. Se podrían dejar las fisuras, pero su presencia puede aumentar la dificultad de obtener un colado con buena adaptación, como si se añadieran los problemas de una restauración intracoronar a los de una extracoronar.

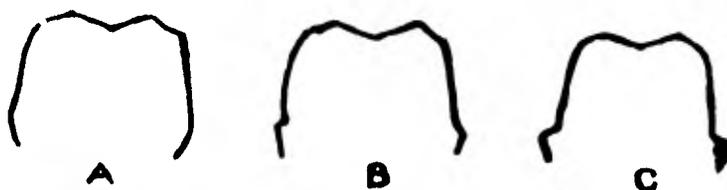


Fig. 7.- Preparación para una corona completa en un molar inferior. A, sección meso-distal para mostrar el terminado cervical sin hombro; B, sección mesodistal para mostrar el terminado cervical en bisel; C, sección mesodistal para mostrar el terminado cervical en hombro o escalón. Obsérvese el bisel en el ángulo cavo-superficial del hombro.

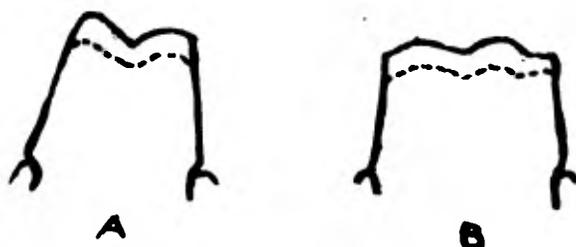


Fig. 8.- A, sección vestibulo-lingual, a través de una preparación para corona completa, en un molar que muestra la extensión adecuada del tallado oclusal; B, lo mismo que A, en una sección mesiodistal. Nótese que la reducción sigue la morfología del diente en cada caso.

Además, cuando el oro está más cercano a la dentina, hay más probabilidades de que produzcan ataques térmicos durante la actividad funcional.

Cuando se prepara una corona completa en un molar - que esté inclinado y haya que cambiar la orientación del plano oclusal elevado el extremo oclusal corto de la corona, se puede constatar, que la reducción de la superficie oclusal en este extremo se puede hacer mínima. Esta condición se encuentra con frecuencia en los molares inferiores con inclinación mesial. Cuando se construye la prótesis, hay que elevar la mitad de la superficie oclusal del molar para reconstruir el plano oclusal, de modo que quede una relación normal con los molares antagonistas; la mitad mesial de la superficie oclusal del molar necesita muy poco tallado.

MODIFICACIONES DEL DISEÑO:

A las coronas completas se les puede hacer diversas modificaciones para aumentar las cualidades retentivas, aljar anclajes de precisión, o para facilitar los procedimientos técnicos de construcción de la misma corona.

Refuerzos de retención. - La retención de las preparaciones para coronas completas se puede mejorar de manera apreciable mediante el añadido de ranuras, o cajas, en las superficies axiales, o colocando pins en posiciones estratégicas.

cas.

Puede emplearse cualquiera de estos métodos, o combinaciones de dos o tres de ellos. La forma en que las ranuras y cajas axiales proporcionan una retención adicional está ilustrada en la figura 9.

Cuanto menor sea la inclinación, mayor será la resistencia contra las fuerzas que tienden a desalojar a la restauración durante los movimientos funcionales.

El surco o las cajas, proporcionan paredes axiales-auxiliares en la parte interna de la preparación con un mínimo de inclinación en las paredes externas fig. 9 se puede observar la extensión de la resistencia adicional que se obtiene contra el desplazamiento de la restauración.

Mediante el agregado de pins se logra los mismos resultados, pues proporcionan paredes axiales internas sin tener que aumentar la inclinación de las paredes externas. La colocación de varios pins, aunque sólo midan 1 mm, aumentan considerablemente la retención de los muñones para coronas completas.

Surcos axiales.- Los surcos axiales se perforan en las superficies vestibular y lingual de la preparación (fig. 10), desde donde pueden resistir las fuerzas desplazantes en el plano mesiodistal. También se pueden colocar en las superficies mesial y distal, donde actúan en contra de las fuerzas

vestibulolinguales. Los surcos se extienden 1 mm más o menos, desde la línea terminal cervical; sus paredes deben ser inclinadas, en forma de cono, y estar, desde luego, en la misma línea de entrada de los demás pilares de la prótesis. Se tallan con una fresa de fisura de bordes diagonales y penetran alrededor de 0.5 mm dentro de la preparación. El ancho se puede variar según las necesidades, puesto que la cantidad de retención que se obtiene es esencialmente la misma, cualquiera que sea la anchura, dentro de los límites normales.

Cajas axiales. - Básicamente, las cajas axiales tienen el mismo papel que los surcos axiales y solo se diferencian en que son más grandes y de diseño más complejos. Están especialmente indicadas cuando ya existen obturaciones de amalgamas, o incrustaciones, en la superficie mesial o distal del diente y es conveniente una caja en la preparación de la corona (fig. 11).

Pins o espiguitas. - En la preparación de coronas completas se pueden conseguir más retención mediante el agregado de dos o más canales para pins perforados dentro de las preparaciones. Se pueden tallar en sitios diferentes, siendo el más conveniente la superficie oclusal. Se escoge la posición exacta evitando los cuernos pulpares y la profundidad puede variar de 1 a 2 mm. Deben quedar, por supuesto, en la línea de entrada de los demás pilares de la prótesis. Los ca-

nales para pines con paredes inclinadas son los mejores, puesto que dejan una latitud pequeña en la línea de dirección de entrada. También se pueden hacer en las paredes cervicales de los recesos tallados en las superficies axiales del muñón - - fig. 12.

Método para facilitar las técnicas:

Cuando es difícil localizar la línea terminal en -- los muñones sin hombro, porque la preparación se une a la superficie del diente en un ángulo muy obtuso, se puede identificar el margen, con más claridad por parte del técnico del laboratorio, si se tallan varias ranuras indicativas, estratégicamente situadas en las superficies axiales de la preparación. Estos surcos son pocos profundos y no se deben confundir con los que se utilizan en la retención adicional. Se colocan en aquellos sitios en que es difícil localizar la línea terminal cervical del muñón.

Los surcos deben ser compatibles con la dirección -- de entrada del puente, y se extienden desde un sitio próximo a la línea terminal hasta un punto situado, aproximadamente, en la unión de los tercios medios y oclusal de la superficie axial de la preparación. Como se ven con toda facilidad en el modelo del laboratorio estos surcos guían al técnico de la de terminación de la posición de la línea terminal.

Preparación:

Corona sin hombro en un molar. Como en la mayoría de los pilares de la prótesis, una de las superficies proximales está junto a la zona edéntula y se puede abordar fácilmente con los instrumentos. El acceso a la otra superficie proximal se puede facilitar colocando una ligadura de alambre en el área de contacto y dejándola durante 24 horas más o menos. Cuando se retira la ligadura de contacto se habrá abierto, facilitándose así la preparación de la superficie proximal. La preparación consiste básicamente en el tallado de las superficies axiales y oclusal, establecer en seguida las líneas terminales, agregar cualquier retención adicional y terminar la preparación. El tallado se puede comenzar en las superficies axiales o en la oclusal, pero se debe seguir una norma definitiva para evitar cambios innecesarios de instrumentos cortantes. Posteriormente se tallan primero las superficies axiales seguidas por la superficie oclusal.

Durante el desgaste inicial de las superficies axiales, se mantiene el margen cervical en la corona clínica, más o menos a 0.5 mm del borde gingival.

La turbina de alta velocidad ha simplificado enormemente la instrumentación para la preparación de las coronas completas, y el tallado inicial se puede efectuar con puntas de diamante.



Fig. 9.- Diagrama para mostrar la acción retentiva de una ranura vestibular contrapuesta a las fuerzas de torsión (torquing). Para que la restauración sufra una rotación que la desplace del diente alrededor del margen cervical. A, la superficie cervical opuesta de la restauración tendría que moverse sobre el arco CY, a lo largo del cual tiene una dirección libre. - el cemento de la pared axial está bajo fuerzas de tensión y tangenciales y fallará. Cuando hay presente una ranura vestibular, la parte cervical de la restauración en la ranura. B, tiene que moverse a lo largo del arco Bx. Este movimiento lo resiste la pared de la ranura, y el cemento queda bajo fuerzas de compresión y permanece intacto. Una ranura lingual y vestibular dobla el efecto.



Fig. 10



Fig. 11

Fig. 10.- Ranura de retención en la superficie vestibular de una preparación para corona completa de un molar. - La ranura debe quedar alineada con las demás preparaciones de retenedores de puente.

Fig. 11.- Caja para retención adicional en la superficie mesial de una preparación para corona completa en un molar.



Fig. 12

Fig. 12.- Agujero para un pin perforado en una concavidad de la superficie vestibular de una preparación para corona completa en un molar. La concavidad y el agujero para el pin deben quedar alineados con las preparaciones para retenedores del puente.

El control cuidadoso del calor proveniente de la fricción en la preparación de cavidades es importantísimo siempre, pero lo es más aún en la preparación de coronas completas. La cantidad de tejido que hay que retirar, su amplia distribución sobre toda la superficie coronaria, el número de canalículos dentinales que hay que abrir, y la tentación de tallar rápidamente, son factores que obligan a actuar con las mayores precauciones durante la preparación. De igual importancia son la administración de sedantes y las restauraciones temporales necesarias.

1.- Las tres superficies axiales de fácil acceso se tallan con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. La punta de diamante se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente y se eliminan todas las anfractuosidades. Cuando se termina esta etapa, puede ser necesario inclinar la punta de diamante hacia el centro del diente para completar la preparación de las paredes axiales en el tercio oclusal. Esto es casi siempre necesario en la superficie vestibular de los molares inferiores, y en la superficie lingual de los molares superiores, en los cuales la inclinación de la superficie axial hacia el centro del diente es muy pronun-

ciada. En esta fase se detiene el tallado de -- las superficies a unos 0.5 mm del borde gingi-- val.

- 2.- La cuarta superficie axial, la que está en contacto con el diente contiguo se prepara con un corte de tajada, usando una punta de diamante fina. Se empieza el tallado en la cara vestibular colocando la punta de diamante de modo que quede una capa delgada de esmalte entre ella y -- el diente adyacente. Cuando el corte llega hasta la cara lingual la capa de esmalte se rompe por si misma. Con la misma fresa de diamante se redondea el corte en la superficie vestibular y lingual de la preparación. Este corte en tajada también se suspende en la proximidad del margen gingival. Las aristas de los cuatro ángulos -- axiales se examinan cuidadosamente para asegu-- rarse que se ha logrado un tallado conveniente.
- 3.- La superficie oclusal se talla con la misma punta de diamante cilíndrica que se usó en el desgaste axial. A menudo es conveniente tallar la superficie oclusal dividiéndola en zonas, terminando cada una de ellas antes de seguir con -- otra. De esta manera se puede comparar la parte

que se está tallando con la zona contigua todavía sin tallar, y el operador puede darse cuenta rápidamente de la cantidad de material dentario que hay que desgastar sin tenerse que referir a los dientes antagonista, proceso que obliga al paciente a cerrar la boca con la consiguiente pérdida de tiempo.

Una secuencia conveniente es la de reducir, en primer lugar, la parte mesiovestibular hasta -- que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm, aproximadamente.

Se talla a continuación la zona mesiolingual hasta el mismo nivel de la zona mesiovestibular, -- teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal. Luego se sigue con la zona disto-vestibular, reduciéndola -- hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie oclusal. Por último se talla la zona -- distolingual hasta el nivel del resto de la superficie oclusal. El orden con que se siguen estas operaciones se puede variar, desde luego, -- para amoldarse al caso particular o a las conveniencias del operador.

Alternativamente, se pueden cortar surcos de re
paro en la superficie oclusal de la corona, en-
posiciones estratégicas que indiquen la profun-
didad en que hay que desgastar dicha superficie
oclusal. El tejido restante se corta hasta el -
nivel de los surcos de referencia. Para esto se
puede usar una fresa de carburo número 171.

Al hacer los surcos se debe tener en cuenta los
contornos anatómicos del diente y darles una in
climación que respete las características anató-
micas para lograr una reducción uniforme de sus
tancia dentaria. En los casos en que el diente
es un pilar terminal y existe la posibilidad de
que sea difícil asegurar el registro de la rela-
ción oclusal sin que se ocasione algún cierre -
de los maxilares, se puede dejar una de las cúg
pides oclusales sin tallar para mantener un to-
pe céntrico hasta que se obtenga el registro --
oclusal.

- 4.- La línea general de entrada de la preparación, -
determinada por la inclinación de las paredes -
axiales, se comprueba y se compara con los - --
otros pilares del puente y se modifica cuanto -
sea necesario para conseguir concordancia.

5.- Las aristas entre la pared oclusal y las paredes axiales se redondean con una fresa de diamante cilíndrica. La línea terminal se delimita en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una punta fina de diamante.

Las paredes axiales se pulen con discos de lija medianos, y la superficie oclusal con piedras de carborundo. Se suavizan todas las aristas y la línea cervical terminal se alisa con una fresa de pulir número 242.

6.- Se examina la superficie oclusal para ver si hay presencia de fisuras en el esmalte en cualquier zona de esmalte que haya podido quedar. Si quedan fisuras, se eliminan con una fresa de carburo número 170. Antes de tomar la impresión se obturan las fisuras con un fondo de cemento.

CORONAS TELESCÓPICAS:

La corona telescópica es una modificación de la corona completa construida en dos partes. Una parte, la cofia, se ajusta sobre el muñón. La segunda parte, la corona propiamente dicha, se ajusta sobre la cofia.

Hay muchas variedades y modificaciones; en la fig.-

13 se muestra una corona telescópica simple en oro colado. La cofia es de oro colado, pero también puede ser una corona veneer. Las coronas telescópicas se aplican en dientes con gran destrucción coronaria, y la cofia se construye primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la im presión final sobre la cual se confeccionará la prótesis. También se emplean cuando hay que construir prótesis muy grandes que tienen que fijarse con un cemento temporal, para poderlos retirar de vez en cuando. Si la prótesis se afloja en uno de los pilares sin que lo note el paciente, el diente de anclaje queda protegido por la cofia que está cementada en forma permanente.

También se puede utilizar las coronas telescópicas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pi lares de prótesis. En la fig. 14 se ilustra una corona telescópica diseñada para dicho propósito. En este caso, la línea de entrada está determinada por la pared axial mesial de la preparación para la corona completa. No se puede ajustar la pared mesial cortando más dentina porque se llegaría a la pul pa. La inclinación de la pared mesial se modifica en la cofia, y se puede construir así una corona colada unida a un conec tor de prótesis rígido.

La preparación de la corona en el diente puede ser sin hombro, en bisel, o con hombro, y hay que dejar más espa-

cio libre oclusal que en los muñones para coronas completas - comunes. La cofia se confecciona en cera en el troquel, en el laboratorio, y para facilitar la manipulación y el colado, se puede hacer un poco más gruesa de lo necesario. La forma final y el espesor definitivo se obtienen bruñiendo la cofia de oro colado. Cuando se ha conseguido la forma final, se vuelve a colocar la cofia en el troquel, se encera la corona sobre ella, se retira y se cuele como una unidad separada. La prótesis se termina en el modelo y se prueba la cofia y la prótesis en la boca, haciendo los ajustes que sean necesarios.

La cofia se cementa primero, seguida por la prótesis. También puede hacerse la cofia en el troquel reproducido del muñón, y cementarla en la boca previamente a la impresión final de la prótesis.

CORONA VENEER:

La corona veneer es una corona completa de oro colado, con una carilla, o faceta estética, que concuerda con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos materiales y hay muchas técnicas para adaptar dichos materiales estéticos a la corona de oro. Los materiales con que se hacen las facetas pertenecen a dos grupos: Las porcelanas y las resinas. Las facetas de porcelana pueden ser prefabricadas y se adaptan al caso particular -



Fig. 13



Fig. 14

- Fig. 13.- Corte mesiodistal de una corona telescópica. A, corona externa; B, cofia interna.
- Fig. 14.- Corona telescópica construida para cambiar la alineación de una preparación para corona completa, de modo que corresponda con los demás retenedores de la prótesis. En la superficie mesial de la preparación de la corona existe una línea de entrada representada por la línea de puntos A. La cofia que se cementa primero, cambia la línea de entrada a la línea B.

tallándolas hasta obtener la forma conveniente, o se pueden hacer de porcelana ruidida directamente sobre la corona de oro. Las carillas de resina se construyen sobre la corona de oro; actualmente se emplean dos clases de resinas; las resinas acrílicas y las resinas a base de etoxilina (epoxy), siendo las primeras las de uso más extendido. La preparación clínica del diente es básicamente igual para cualquiera de los materiales que se empleen en la construcción de la corona.

INDICACIONES:

La corona veneer se puede usar en cualquier diente en que esté indicada una corona completa. Está especialmente indicada en las regiones anteriores del maxilar y de la mandíbula, donde la estética tiene mucha importancia; las coronas veneer se confeccionan comunmente en los bicúspides, caninos e incisivos de la dentición superior e inferior. En los molares se usan cuando el paciente tiene especial interés en que no se vea oro en ninguna parte de la boca.

SELECCION DE MATERIAL PARA LA CARILLA:

La carilla más satisfactoria para las coronas veneer es la de porcelana adaptada al caso con un diente prefabricado de porcelana. La porcelana resiste la abrasión de la boca y posee cualidades ópticas muy parecidas a las del esmalte. Con los dientes prefabricados se dispone de un surtido am

plio de tonalidades y características para seleccionar la carilla que mejor convenga al caso en tratamiento. La técnica de laboratorio para tallar y adaptar la faceta prefabricada es un procedimiento dispendioso, que requiere mucha experiencia y habilidad. El costo de este tipo de facetas es, por tanto, más elevado que el de la faceta acrílica.

La porcelana se puede fundir directamente a la corona de oro por medio de diversas técnicas. Hay que utilizar -- una aleación especial de oro, y una porcelana preparada para que pueda ajustarse y adherirse a la aleación. Con este tipo de carilla de porcelana se puede cubrir completamente el oro, si así se desea, ocultando el metal a la vista. Dicha porcelana parece ser un material ideal pero, al menos en la actualidad, tiene varios inconvenientes. Es muy difícil conseguir tonos muy tenues y dientes con bordes translúcidos. Sus cualidades ópticas no son tan similares a las del esmalte como en -- otras porcelanas, y las carillas no acusan los cambios de luz como lo hacen los dientes contiguos. Es interesante anotar -- que las porcelanas que se emplean, para fundirlas con el oro, no son verdaderas porcelanas, sino esmalte de los que se han utilizado hace mucho tiempo en la manufactura de utensilios domésticos esmaltados.

Con la carilla de resina se pueden lograr excelentes resultados estéticos. Este material tiene menos resisten-

cia a la abrasión dentro de la boca que las porcelanas. Sin embargo, las resinas acrílicas actuales están muy mejoradas en sus propiedades físicas de resistencia a la abrasión y en lo referente a la estabilidad del color, comparadas con las de hace muy pocos años. Estas facetas de acrílico no son, desde luego, prefabricadas, y el resultado estético que se logre depende de la habilidad y experiencia del técnico.

Ultimamente, se han ofrecido a la profesión las resinas epoxy para construir carillas directamente en la corona de oro. Se aduce que tienen una mayor adherencia al oro que resisten mejor la abrasión. Estas propiedades no se han podido confirmar en las investigaciones realizadas y, por lo menos en la actualidad, parece que no tienen mucho más que ofrecer que las resinas acrílicas.

DISEÑO:

El diseño se puede considerar dividido en dos secciones, una correspondiente a la preparación y otra a la restauración. Hay algunas diferencias entre la preparación y la restauración para un diente anterior o para un diente posterior, y cada una de ellas se puede considerar aisladamente.

Preparación en dientes anteriores. - Cuando se prepara un diente para una corona veneer, hay que retirar tejido en todas las superficies axiales de la corona clínica. Los ob

jetivos son semejantes a los que esbozamos para la corona completa colada, añadiendo el requisito de obtener suficiente espacio para el material de la carilla y colocar el margen cervical vestibular de manera que se pueda ocultar el oro. Hay que desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio suficiente para la carilla. En la superficie lingual se desgasta una cantidad de tejido suficiente para alojar una capa fina de oro, y casi nunca se tiene que penetrar en el esmalte durante la preparación. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continúa a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con el terminado sin hombro, o en bisel, del borde cervical lingual. El ángulo cavosuperficial del escalón vestibular se bisela para facilitar la adaptación del margen de oro de la corona. En la fig. 15 se ilustra una preparación en un incisivo superior.

Borde incisal. - El borde incisal se talla en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica medida desde el borde incisal hasta el margen gingival. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en el ángulo recto. En los incisivos superiores, el borde incisal mira hacia las partes lingual e incisal. En los incisivos inferiores, el

borde incisal mira hacia las partes vestibular e incisal. Es necesario variar la angulación de acuerdo con las distintas relaciones incisales. Por ejemplo, en un caso con una relación borde a borde, el borde incisal de la preparación, tanto en el incisivo superior como en el inferior, debe terminarse en el plano horizontal para que reciba las fuerzas en ángulos rectos.

Cada caso tiene que estudiarse y tratarse de acuerdo con sus particularidades.

Paredes axiales. - Se talla la superficie vestibular hasta formar un hombro en el margen cervical, de una anchura mínima de 1 mm. Cuando más ancho sea el hombro más fácil será la construcción de la corona, porque se dispondrá de mayor espacio para la carilla. En los casos en que ha habido retracción de la pulpa y se ha disminuido la permeabilidad de la dentina o cuando el diente está desvitalizado, se puede hacer el hombro más ancho en la cara vestibular. El hombro se continúa en la superficie proximal. Hay que tener cuidado en el tallado de la superficie vestibular en la región incisal. Si se retira mucho tejido se amenaza a la pulpa; si se elimina poco tejido no quedará espacio suficiente para la carilla (fig. 16).

Hay que dejar siempre una curva gradual en la superficie vestibular, desde la región cervical hasta la región incisal. Si esta superficie sigue una línea recta, esto indica-

que no se ha retirado suficiente tejido de la superficie vestibular, quedando por consiguiente, un espacio suficiente para la carilla. Las superficies proximales se tallan hasta lograr una inclinación de 5 grados en la preparación. En algunos casos es necesario aumentar la inclinación en un lado para acomodar la dirección general de entrada del puente en relación con las otras preparaciones de anclaje. Se debe evitar una inclinación innecesaria de las paredes proximales ya que esto disminuye las cualidades retentivas de la restauración. - La superficie axial lingual se talla hasta que permita que se pueda colocar oro de 0.3 a 0.5 mm de espesor. Una cantidad similar de tejido se elimina de la totalidad de la corona, conservándose así la morfología general del diente. La superficie lingual termina en la parte cervical en bisel o sin hombro.

Terminado cervical. - El margen cervical de la preparación se termina con un hombro en las superficies vestibular y proximales, y en bisel, o sin hombro, en la cara lingual. - El contorno de la línea terminal está determinado por el tejido gingival adyacente. El hombro vestibular se coloca 1 a 1.5 mm por debajo del borde gingival. Si el hombro no se talla suficientemente por debajo de la encía, el borde cervical de oro quedará expuesto a la vista. En las regiones interproximales la línea terminal se hace de modo similar. En la cara lin

gual, no es necesario colocar la línea terminal bajo el margen gingival, y puede quedar en la corona clínica del diente a una distancia de 1 mm, o más, de la encía. En los dientes con corona corta, sin embargo, a veces es necesario extender bajo la encía, en la cara lingual, para obtener paredes axiales de longitud suficiente para una restauración adecuada. La posición de la línea terminal lingual se debe establecer, en cada caso, teniendo en cuenta todos los factores en juego.

El ángulo cavosuperficial del hombro vestibular se bisela para facilitar la adaptación final del borde de oro de la corona. En las paredes proximales, el bisel se continúa -- con el terminado en bisel, o sin hombro del margen cervical lingual.

Preparación en posteriores.

La preparación para corona veneer en los molares y bicúspides es básicamente igual a la preparación para coronas completas coladas, con el añadido de un hombro en la cara vestibular, que se extiende hasta las superficies proximales del diente. El hombro es similar al que se confecciona en el tipo con hombros de coronas completas y al de las preparaciones para coronas veneer en dientes anteriores. La relación del hombro con el margen gingival queda supeditada por factores análogos, excepto en cuanto más posterior sea la situación del -

diente, de menor importancia es la estética.

Restauración en anteriores. - Tanto si la carilla es de porcelana prefabricada o procesada en resina, el diseño de la corona es básicamente igual. La única diferencia entre los dos tipos está en la retención del material en que se hace la carilla. En lo que respecta al punto de vista funcional, es muy importante asegurar una buena protección incisal al material que se use en la carilla para que pueda resistir las fuerzas incisivas. En cuanto a la estética, lo mejor es lograr la menor exposición de oro posible.

En la fig. 17 se muestra un corte de una corona veneer en el que se puede apreciar la relación del oro en el material de la faceta. El oro se coloca en la parte incisal para que reciba el primer impacto del alimento en la función incisiva, y en este caso la faceta de porcelana se ha desgastado en el borde incisal para dejar un mayor espesor de oro a todo lo largo del margen. En el margen cervical, la disposición del oro debe quedar precisamente debajo del borde cervical para evitar que se vea el oro.

Es muy importante el contorneado correcto de la carilla en esta región para la salud de los tejidos gingivales, y tanto el exceso, como el defecto, en el contorno son perjudiciales. La posición de la unión entre la carilla y el oro -

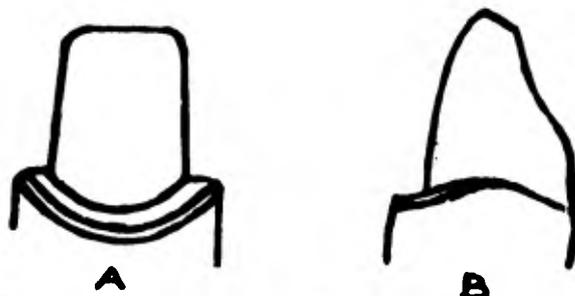


Fig. 15.- Preparación para corona veneer en un incisivo superior. A, lado vestibular con el hombro y el bisel - cavosuperficial; B, lado proximal que muestra el -- hombro continuándose con la línea terminal lingual.



Fig. 16

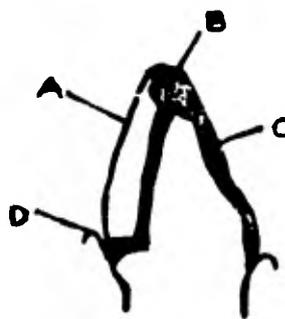


Fig. 17

Fig. 16.- Preparación para corona veneer en la que se ha retirado poco tejido del tercio incisal de la superficie vestibular. El contorno de la corona terminada indica que no hay espacio suficiente en la zona incisal. Y, para la faceta.

Fig. 17.- Corte vestibulolingual a través de una corona veneer y de su preparación para mostrar las relaciones de la faceta, el oro, la preparación y el tejido gingival. A, faceta; B, oro; C, preparación; -- D, tejido gingival.

de la región interproximal tiene también mucha importancia para el logro de la mejor estética posible. El oro debe quedar suficientemente extendido en línea vestibular para que se pueda construir un buen conector; sin embargo, si se lleva el oro demasiado en línea vestibular la estética será mala.

Cuando se diseñan coronas veneer en los caninos, premolares y molares, debe recordarse que la posición de la unión del oro y la faceta es más crítica en la cara mesial que en la distal, porque esta última queda oculta a la vista. En la superficie distal de estos dientes se puede extender más el oro hacia la parte vestibular, si es necesario sin que se afecte la estética.

Restauraciones en posteriores. - El diseño de las coronas veneer en los dientes posteriores es similar al de los dientes anteriores, con la única diferencia de que debe amoldarse a la morfología particular de los dientes posteriores, en los que el borde incisal está reemplazado por la superficie oclusal. Se siguen los mismos principios de protección del material de la carilla contra las fuerzas masticatorias. La estética es menos importante, en la mayoría de los casos, y el soporte de oro para la carilla se puede hacer más acentuado, si es necesario, en la parte oclusal, interproximal y cervical.

Modificaciones en el diseño. - La corona veneer se -

puede modificar para aumentar la retención, para adaptarse a dientes con coronas muy destruidas y para recibir un anclaje de precisión.

Aumento en la retención. Se puede colocar un pins en la región del cingulo en las preparaciones para dientes anteriores (fig. 18). Se hace un escalón en la superficie lingual sobre la cresta del cingulo con una fresa de fisura de carburo con extremo afilado. En la dentina se hace un agujero piloto, de modo que concuerde con la dirección general de entrada de la preparación; puede hacerse con una fresa redonda número 1/2. El canal para la espiga, o pins, se perfora con una fresa número 700 hasta una profundidad de 2.5 a 3 mm, y se suaviza con una fresa número 600.

El canal para el pins deberá ser compatible con la dirección de la línea de entrada de los demás pilares de la prótesis.

Adaptación en dientes con coronas destruidas. - Cuando la caries o las obturaciones anteriores, han destruido tejido que se necesita para construir el muñón de la corona es necesario introducir algunos cambios en el diseño. Hay que completar lo más posible la preparación y rellenar las zonas faltantes con cemento de fosfato de zinc. Se puede obtener retención adicional con uno o más pins estratégicamente situados. Todas las zonas en que se ponga cemento deben ir comple-

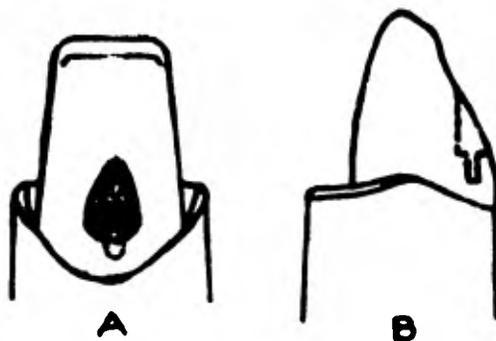


Fig. 18.- Corona veneer, en un incisivo superior, mostrando - la posición de los pins en el cingulo o tubérculo - lingual, utilizados para reforzar la retención. - - A, parte vestibular; B, parte proximal que muestra la posición del escalón y del agujero para el pins - con líneas de puntos.

tamente cubiertas por la corona, desde luego, y no deben quedar cerca de los márgenes cervicales; tampoco se debe restaurar con cemento los ángulos destruidos. Las obturaciones de cemento tienen que quedar rodeadas de dentina.

CORONA CON NUCLEO DE AMALGAMA:

La corona con núcleo de amalgama se utiliza en los dientes muy destruidos para construir material suficiente que permita después preparar una corona completa. Los dientes vivos y los desvitalizados que han tenido tratamiento endodóntico se puede reconstruir con esta técnica.

El procedimiento, sin embargo se aplica con más frecuencia en los molares.

Un ejemplo viene siendo cuando se encuentra un molar inferior, con una amalgama meso-ocluso-distal muy grande y con la cúspide meso-vestibular facturada. Se retira la amalgama, se elimina la cúspide vestibular restante por ser muy frágil y se quita todo el esmalte débil de las cúspides linguales. Se perforan dos agujeros en la dentina, en posición tal que se evite la proximación al tejido pulpar, y se cementan dentro de estos agujeros pernos de acero inoxidable. Se realizan los márgenes de la preparación y se elimina el tejido frágil. Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir, se

se condensa la amalgama dentro de la banda de cobre, empleando cualquier técnica adecuada.

24 horas después se corta la banda de cobre y se retira, y se hace una preparación para corona completa, siguiendo los principios normales. Se puede usar un número variable de pernos de acuerdo con el grado de destrucción del diente, pudiéndose colocar hasta cinco o seis en un molar grande.

Se necesita planear con atención la posición de los pernos, y es esencial comprobar radiográficamente la dirección que sea más favorable.

En la técnica que acabamos de explicar, se perforan los agujeros con un taladro pequeño en forma de rosca, 0.05 mm mayor que el alambre, para que quede espacio para el cemento. Los agujeros se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención.

La parte del perno que sobresale se puede doblar en ángulo para evitar que quede por fuera de la amalgama cuando se talle el muñón para introducir el cemento en los agujeros. Se puede usar un espiral lentulo.

También se pueden utilizar otros métodos, consisten en enroscar pequeños tornillos en agujeros perforados en la dentina.

RETENEDORES INTRARRADICULARES:

Los retenedores intrarradicales se utilizan en --
dientes desvitalizados cuando no es posible salvar los teji--
dos coronarios. Se aplican, casi siempre, en dientes anterio--
res y, a veces, en los bicúspides. En los dientes posteriores,
generalmente, es mejor utilizar la corona con alma de amalga--
ma por la mayor complejidad de los conductos radiculares. La--
corona Richmond (fig. 20) es la corona intraradicular, o con--
espigo, típico y ha sido utilizada en gran variedad de formas
a través de muchos años.

Ultimamente se ha ido utilizando cada vez más la co--
rona colada con muñón y espigo. Es más fácil de confeccionar--
y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adapta--
ción a los cambios de las condiciones bucales. Con el trans--
curso del tiempo y la aparición de atrofiás gingivales, la --
unión entre el diente y la corona queda expuesta y el pacien--
te reclama que se le mejore esa situación. Si se ha construi--
do una corona Richmond casi siempre hay que retirar la corona
y el espigo, lo que no siempre es una labor fácil. En la coro--
na colada con muñón y espigo, solamente hay que quitar la co--
rona veneer, o la corona Jacket, que cubre el muñón colado y--
se dejan sin tocar el espigo dentro del conducto radicular y--
el muñón. El hombro, o escalón vestibular, de la preparaci--
ón se lleva por debajo de la encía otra vez, y se hacen todas --

las modificaciones que sean necesarias.

Después se construye una corona nueva en la forma acostumbrada. La corona colada con muñón y espigo tiene otra ventaja sobre la corona Richmond cuando se utiliza como anclaje de prótesis. La línea de entrada de la corona colada con muñón y espigo no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes de prótesis. En la corona Richmond se pueden usar muchas clases de facetas, tanto de resina acrílica, como de porcelana. Las carillas de porcelana se pueden hacer utilizando una pieza Steel, una faceta de pernos -- largos, o con un diente artificial, utilizando la técnica de carillas con pernos invertidos. La corona colada con muñón y espigo puede utilizarse como anclaje de prótesis, caso en el cual casi siempre se hace una corona veneer de cualquier tipo que sea conveniente, o como restauración individual, con corona veneer o, cuando lo permite la situación, con una corona Jacket de porcelana.

Corona con muñón y espigo. - La corona con muñón y espigo se usa en incisivos, caninos y bicúspides superiores e inferiores como anclaje de prótesis, como restauración individual. Básicamente, la preparación es igual en todos los dientes; solamente varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente particular. La preparación del -

diente consiste eliminar todo lo que quede de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual, aunque este último se puede dejar más corona en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto, el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de la preparación; se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45 grados si se va a colocar una corona veneer, y sin bisel, cuando la restauración final es una corona jacket de porcelana.

Se aliza el conducto radicular del diente hasta con seguir un canal de paredes inclinadas cuya longitud debe ser por lo menos, igual al de la corona clínica del diente y, pre feriblemente un poco más largo si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación de la espiga. La entrada del conducto se bisela (fig. 21).

Construcción del muñón colado. - El muñón se puede hacer directamente en la boca, o indirectamente, en un troquel sacado de una impresión de material a base de gaúcho.

El método directo es muy sencillo y ahorra tiempo, - en la mayoría de los casos, se afila en un extremo un pedazo de alambre tres veces mayor que la longitud de la corona clí-

nica del diente y la superficie se hace un poco rugosa con un disco de carborundo.

Se calienta el alambre a la llama y se cubre con cera pegajosa. A continuación, se derrite cera de incrustación en la parte superior de la cera pegajosa, y cuando la cera todavía está blanda, se coloca el alambre en su posición en el diente (fig. 19).

El exceso de cera que queda alrededor de la entrada al conducto radicular se condensa sobre la superficie radicular, y la mayor parte del exceso se corta con una espátula caliente. Se deja endurecer la cera en posición. El alambre se sostiene entre los índices y el pulgar y luego se retira; a continuación, se examina la impresión en cera del conducto.

Si la impresión de entrada del conducto y del bisel es satisfactoria, no tiene importancia si la impresión incluye el resto de la superficie del conducto a todo lo largo de la longitud del alambre, con tal de que el alambre se haya colocado bien en su posición. Se vuelven a colocar en posición el alambre y la impresión, teniendo cuidado de no dejar que el alambre se suelte. De este modo, es fácil colocar la impresión en su posición original sin que sufra daños. Con un pedazo del mismo alambre que se usó en la impresión del conducto se perfora axialmente una barra de cera blanda, de un tamaño similar al del muñón de oro. La cera blanda se desliza en el-

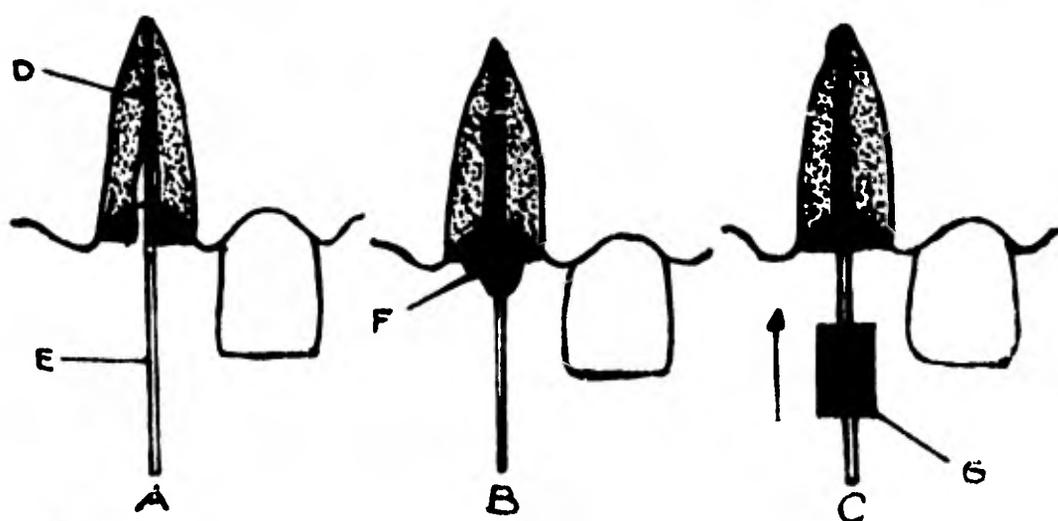


Fig. 19.- Técnica directa para construir una corona colada -- con muñón y espigo. A, el pedazo de alambre, E, se ha afilado para que asiente en el ápice del conducto en D; B, el perno se ha revestido con cera y se ha presionado en el conducto. La cera se condensa en la entrada del conducto en F; el exceso de cera se corta a nivel y se retira el alambre para examinar la impresión y se vuelve a colocar inmediatamente; C, barra de cera blanda, G, cuyo orificio central rodea al alambre y se asienta contra la superficie de la raíz. Se esculpe la cera de modo que produzca la forma del muñón. El alambre, con el muñón en cera, y la impresión del conducto se retiran, a continuación, en una sola unidad, se revisten y se hace el colado. El perno sirve como espiga de colado durante la operación de revestimiento y se saca del revestimiento antes de la combustión de la cera.

alambre de la impresión y se sujeta firmemente, adaptándola a la cara radicular. Con excavadores de cera seleccionados con el criterio del operador, se esculpe el muñón en cera hasta conseguir la forma que se estime conveniente. Se puede hacer con facilidad tallando el colado en oro. En muchos casos, el ángulo del alambre de la impresión hace innecesario el tallado exacto del muñón en la cera, y el acabado de este se deja hasta hacerlo en el colado. El muñón se hace de manera que se parezca a la preparación para la corona veneer y se aplican los mismos principios. Una variante consiste en tallar el hombro alrededor de la cara lingual de la preparación del muñón colado en lugar de terminarlo sin hombro, o con bisel, como se hace en la corona veneer.

El molde en cera del muñón se cubre con revestimiento y se hace el colado, se completa la forma final y se pule. Se prueba el colado en la boca y se hacen los ajustes que sean necesarios. Una vez hecho esto, se cementa el colado y la confección de la restauración o de la prótesis, se prosigue, considerando la preparación como si fuera para una corona veneer.

PREPARACION PINLEDGE:

Esta preparación puede realizarse en cualquiera de las piezas anteriores tanto superiores como inferiores, puede

soportar de dos a tres p^onticos y est^a indicada realizarla en aquellas piezas que tienen int^egras sus coronas, se requiere -- tambi^en en aquellas piezas que no tienen pulpa muy amplia, -- puesto que requiere de detenerse por medio de trespins, los -- cuales entre m^as largos mayor retenci^on le dar^an al soporte.

Los pasos para realizar dicha preparaci^on son:

- 1.- Con una piedra en forma de rueda de coche se -- realiza un desgaste por la cara palatina que va -- ya desde el borde incisal hasta la regi^on gingi -- val pasando por la cara mesial y distal, desva -- neciendo el tub^erculo palatino con un desgaste -- de 1 mm m^as o menos, dicho desgaste debe tener -- un declive hacia el borde incisal para darle sa -- lida a la preparaci^on o a la incrustaci^on.
- 2.- Con una fresa de flama de v^astago de trabajo -- largo se hacen desgastes en forma de bisel por -- las caras proximales que convergan hacia el cen -- tro del desgaste de la cara palatina, se reali -- za tanto por la cara mesial como por la cara -- distal quedando una forma paralela al eje longi -- tunidal de la pieza, este desgaste se realiza -- en forma desvanecida, si no se puede realizar -- con fresa se puede realizar con un disco de dia

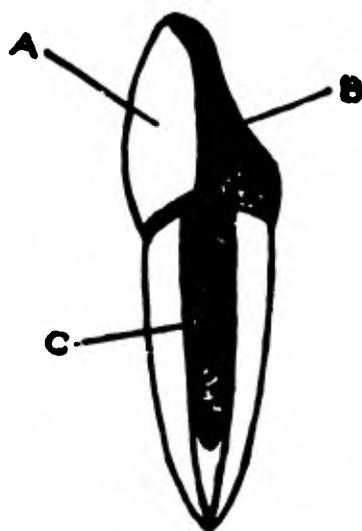


Fig. 20

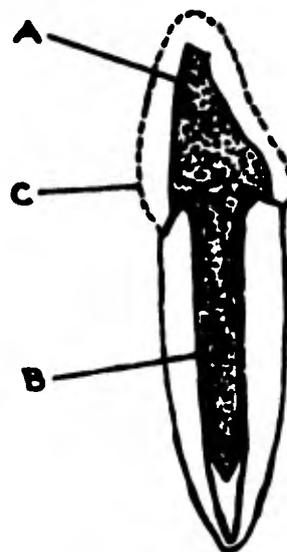


Fig. 21

- Fig. 20.- Corona Richmond en un diente desvitalizado. A, face ta de la corona; B, cuerpo de la corona en oro cola do, del cual, el espigo, C, se prolonga en el con ducto radicular.
- Fig. 21.- Corona colada con muñón y espigo en un diente desvi talizado, con el muñón A, preparado para recibir -- una corona jacket, o una corona veneer. El espigo, - B, se extiende dentro del conducto radicular. El mu ñón y el espigo se cementan en posición y se hace - una corona veneer, o una corona jacket, de porcela na para restaurar el contorno de la corona, C.

mante pequeño, el desgaste va de borde incisal a región gingival y hasta la parte más posterior de las caras proximales.

- 3.- Con la fresa cilíndrica se realiza un escalón donde comienza el tercio medio de la corona que vaya de mesial a distal, y sobre la cara palatina, con la misma fresa se realizan otro escalón sobre el tubérculo palatino que vaya también de mesial a distal.
- 4.- Con fresa cilíndrica más delgada se realiza un hombro que pase por debajo de la encía por la cara palatina que vaya desvaneciéndose conforme se va encontrando con los desgastes de las caras proximales. posteriormente con fresa de flama se hace un pequeño bisel.
- 5.- Ya sea con fresa troncocónica o cilíndrica se realizan unos nichos de entrada para los pins sobre los escalones del borde incisal, uno por el lado mesial y otro por el lado distal y posteriormente un nicho sobre el escalón del tubérculo palatino por el centro de este nos servirá para que la fresa que va a realizar los pins entre en forma vertical y tenga paralelismo con los demás pins.

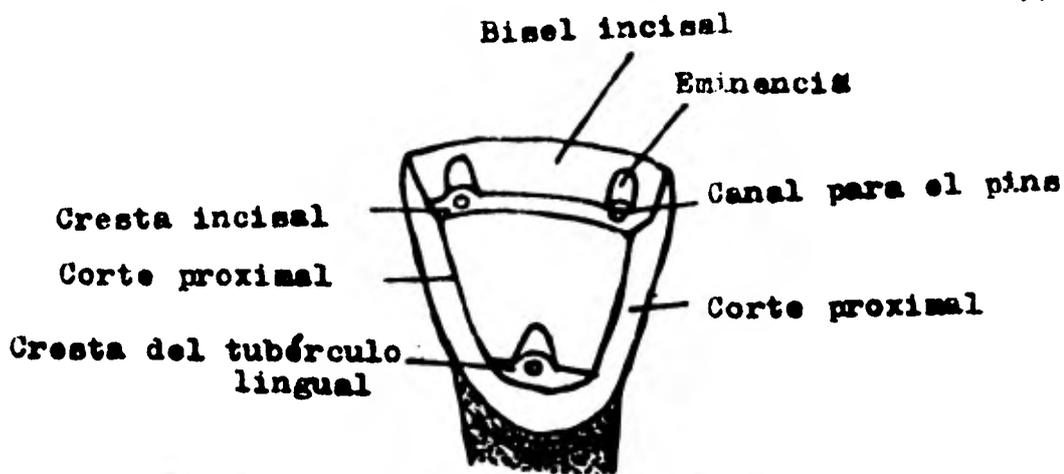


Fig. 22.- Preparación pinledge bilateral en un incisivo superior.

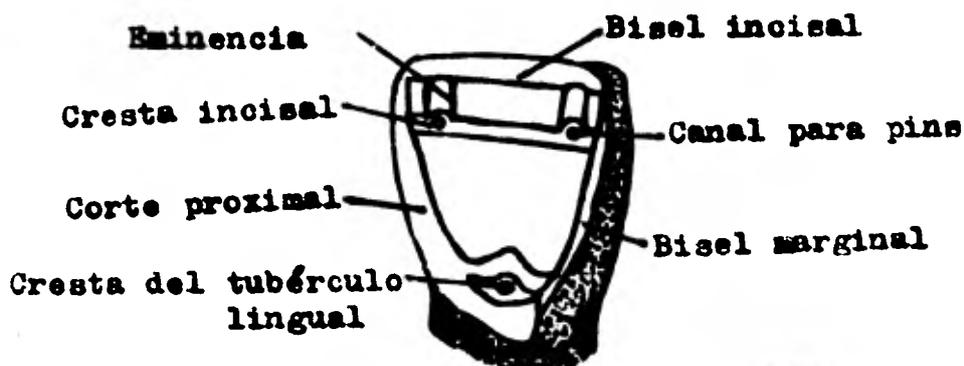


Fig. 23.- Preparación pinledge unilateral en un incisivo superior.

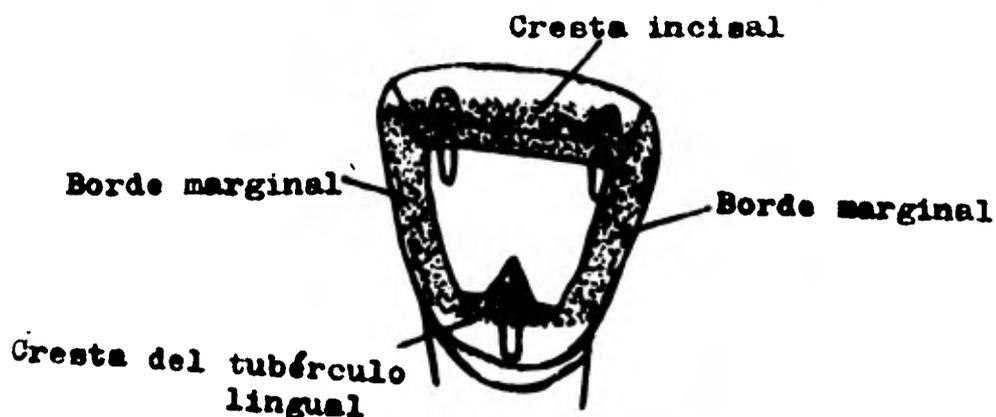


Fig. 24.- Diagrama que muestra la posición de los pins en una preparación pinledge con respecto a las crestas y - el espesor de oro a lo largo del borde marginal.

6.- Con una fresa para pins se realizan siguiendo la marca de los nichos tanto en mesial como en distal y en el tubérculo palatino y sobre los escalones ya indicados, debe uno asegurarse -- que estén en perfecto paralelismo unos con -- otros y esto se realiza guiándose por el eje -- longitudinal de la pieza.

7.- Por último se puede afinar el terminado de la preparación con un disco de lija de grano fino y un poco de lubricante.

8.- La toma de impresión para esta preparación se -- realiza con anillo de cobre ya sea con modeli-- na, hule o silicona.

Cuando se toma la impresión debe verificarse que -- los pins se vengán con la impresión del anillo para que poste-- riormente, también se queden en el dado de trabajo al llegar-- al modelado, se coloca primero una capa de cera calivrada y -- goteándole cera azul y se le da el modelado. Figs. 22, 23, 24.

CORONAS TRES-CUARTOS:

Como indica su nombre, la corona tres-cuartos cubre aproximadamente tres cuartas partes de la superficie coronal-- del diente. Esta clase de coronas se usa en los dientes ante-- riores y posteriores del maxilar superior y mandíbula. En los dientes anteriores la preparación incluye la superficie inci--

sal, lingual, mesial y distal. En los dientes posteriores se cubren las superficies oclusal, lingual, mesial y distal. Algunas veces, cuando se trata de dientes posteriores y, en especial, de un molar mandibular, la corona tres-cuartos se construye al contrario, y se cubren las superficies oclusal vestibular, mesial y distal. Algunas veces, cuando se trata de dientes posteriores y, en especial, de un molar mandibular, la corona tres-cuartos se construye al contrario, y se cubren las superficies oclusal vestibular, mesial y distal. La retención de la corona tres-cuartos se consigue por medio de surcos o cajas proximales que se unen, generalmente en la superficie oclusal o incisal. Fig. 25 a 28, se muestran algunos ejemplos prototipos de coronas tres-cuartos para dientes anteriores y posteriores.

Indicaciones:

La corona tres-cuartos se utiliza como restauración de dientes individuales, o como retenedor de prótesis. En la restauración de un sólo diente, la corona tres-cuartos está indicada cuando la caries afecta las superficies proximales y lingual, ya sea directamente o por extensión, y la cara vestibular está intacta y en buenas condiciones estéticas. Esta restauración ofrece fijación máxima y muy buena protección al resto del diente y preserva la estética normal de la superfi-

cie vestibular. Se eliminan menos sustancia dentaria y se descubre menos dentina que si se tallara una corona completa, -- evitándose también los problemas de las facetas y, por consiguiente de la estética.

Las indicaciones de la corona tres-cuartos como retenedor de puente difieren un poco de sus aplicaciones como restauración simple. La corona tres-cuartos es una de las restauraciones más conservadoras que pueden usarse en la retención de prótesis. Cuando se prepara en dientes libres de caries o de obturaciones, se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado de material dentario y, en muchos casos, queda expuestas muy poca cantidad de dentina. La superficie vestibular del diente se conserva sin alteraciones y se mantiene la estética natural del caso. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la cara vestibular no se afecta. Cuando la enfermedad periodontal trae como secuelas la pérdida de tejido de soporte y el aumento del tamaño de las coronas clínicas de los dientes, la corona tres-cuartos está particularmente indicada. Se pueden mantener los márgenes de la preparación en la corona anatómica, no se altera la estética vestibular y se evita la posible irritación marginal del tejido gingival por parte de la restauración. En cambio, las preparaciones para coronas completas, en dientes con coronas clínicas extensas, implican una gran destrucción-

de sustancia dentaria y traen consigo problemas estéticos y -
funcionales.

La corona tres-cuartos, como pilar de prótesis se -
puede aplicar en cualquier diente anterior o posterior. Ulti-
mamente, hay una tendencia a sustituir la corona tres-cuartos
por la preparación pinledge, en los dientes anteriores. Esta-
es más fácil de preparar y se obtiene muy buena retención en-
todos los casos. Además, la posición de los márgenes vestib-
lares del pinledge se puede controlar con más facilidad y la-
estética es mejor, en muchas ocasiones, porque queda menos --
oro a la vista.

Contraindicaciones:

La preparación de la corona tres-cuartos no debe ha-
cerse en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cor--
tas, a no ser que se asegure una retención adicional por me--
dio de pins. Los incisivos con las paredes coronales muy in--
clinadas suelen estar contraindicados, porque la penetración-
profunda de las ranuras proximales en la región incisal, para
conseguir dirección de entrada conviene en las zonas cervica-
les de la preparación, puede afectar la pulpa.

Factores que influyen en el diseño. - Casi todos los
casos en tratamiento presentan algunas características pro- -
prias que obliga a modificar o adaptar lo que se podría llamar
una preparación estándar. Es necesario, pues, el conocimiento

de todos los factores que intervienen y determinan el diseño de la corona tres-cuartos, siendo los más importantes

- 1.- Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente.
- 2.- Presencia de lesiones patológicas en el diente, hipocalcificación, hipoplasia, fracturas o caries.
- 3.- Presencia de obturaciones.
- 4.- Relación funcional del diente con sus antagonistas.
- 5.- Relación del diente con los dientes contiguos y naturaleza y extensión de las zonas de contacto.
- 6.- Líneas de entrada de la restauración de acuerdo con los demás pilares del puente.

CORONAS TRES-CUARTOS ANTERIORES:

La corona tres-cuartos pueden utilizarse en cualquiera de los dientes anteriores. Por las diferencias morfológicas de las coronas, la preparación en un canino superior varía un poco de la de un canino inferior y, de la misma manera, la de un incisivo superior difiere de la preparación en un incisivo inferior en algunos detalles.

Las características principales de una corona tres-

cuartos anterior están ilustradas en la preparación para un canino superior (fig. 26). La ranura de retención proximal B queda conectada, por medio de la ranura incisal A, a la ranura proximal del lado opuesto. La cara lingual de la preparación tiene dos superficies planas, una a cada lado de la cresta lingual central, que se extienden hasta los cortes proximales. El tubérculo lingual, o cingulo, se respeta lo más posible para conseguir tejido dentario y porque su superficie lingual ayuda a la retención de la preparación. La ranura incisal sigue el contorno del borde incisal del diente y se eleva típicamente hacia el extremo de la cúspide. El bisel incisal-D delimita la extensión vestibular de la preparación.

Diseño.- La preparación se diseña mejor en el modelo de estudio. Hay que obtener toda la información posible -- del estado del diente en cuanto a caries o restauraciones previas junto con las radiografías para ver el contorno del tejido pulpar. Cuando hay que colocar una pieza intermedia contigua a la preparación, es necesario tener la faceta adaptada -- para llenar el espacio para establecer la posición del margen proximal de la preparación contiguo a la pieza intermedia.

Situación de los márgenes interproximales vestibulares.- Los márgenes interproximales se extienden en dirección vestibular, rebasando las zonas de contacto para que queden -- en áreas inmunes. Dicha extensión debe ser mínima, sin embar-

go, para evitar la exposición del oro, lo cual puede ser objeto por el paciente. Generalmente se puede extender el margen hacia la parte vestibular en la cara distal del canino -- que en la mesial, evitándose así que se vea el oro. La posición en que deben quedar los márgenes interproximales se marca con lapiz en el modelo de estudio.

Cuando el diente contiguo se va a sustituir con una pieza intermedia, se coloca la faceta arreglada de acuerdo -- con el espacio que va a llenar, en posición en el modelo y la posición del margen interproximal se determina en relación -- con la carilla.

Situación del margen vestibulo-incisal. - La posición del margen vestibulo-incisal determina la cantidad de -- protección incisal que la restauración puede ofrecer al diente. La cantidad de protección incisal necesaria está supeditada a los factores siguientes:

- 1.- Relación funcional con los dientes antagonistas.
- 2.- Grado de translucidez del borde incisal.
- 3.- Espesor vestibulo-lingual del tercio incisal relacionado con la resistencia del diente.

En la clínica se encuentran diversas situaciones y la posición del borde incisal puede variar desde una localización en la superficie lingual del diente, la cual no puede -- servir de cubierta o protección, a estar situado en la super-

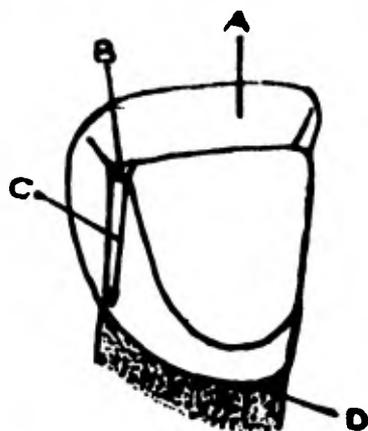


Fig. 25

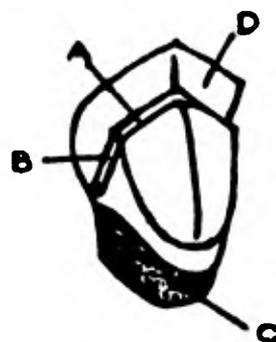


Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28

- Fig. 25.- Corona tres-cuartos en un incisivo superior. A, bisel incisal; B, ranura incisal; C, ranura proximal; D, línea terminal cervical si hombro.
- Fig. 26.- Corona tres-cuartos en un canino superior. A, ranura incisal; B, ranura proximal; C, línea terminal cervical sin hombro; D, bisel incisal.
- Fig. 27.- Corona tres-cuartos, en forma de caja, en un bicúspide superior. A, Bisel pulpo-axial; B, corte proximal; C, bisel cervical; D, línea terminal cervical sin hombro; E, bisel vestibular inverso.
- Fig. 28.- Corona tres-cuartos, en forma de caja, en un molar superior. A, bisel pulpo-axial; B, corte proximal; C, bisel cervical; D, línea terminal cervical sin hombro; E, bisel vestibular inverso.

ficie vestibular donde ofrece una protección completa. Casi siempre, se termina la preparación en la unión del borde incisal y la superficie vestibular. Así se obtiene la mejor protección posible con un mínimo de exposición de oro. En los incisivos superiores, con bordes translúcido, se puede terminar la preparación en la superficie lingual siempre que exista suficiente sobremordida, y que los incisivos inferiores no se crucen nunca con el margen incisal de la restauración en los movimientos funcional. Un caso de máxima protección incisal se muestra en la fig. 29A. En este caso, los incisivos antagonistas se tocan borde con borde durante los movimientos funcionales. La situación más común se ilustra en la fig. 29B. donde la preparación termina en la unión de las superficies vestibular e incisal del diente.

Terminado cervical. - El margen cervical de la preparación se puede terminar con un acabado sin hombro, o con un acabado en bisel. Excepcionalmente, se puede utilizar el acabado con hombro o escalón, cuando se necesita un mayor volumen de la restauración o cuando las obturaciones previas obligan a modificar la preparación. Para la evaluación de las cualidades relativas de los tres terminados cervicales.

Situación de las ranuras de retención. - Una vez establecidas la posición de los márgenes vestibulares, se pasa-

a planear la posición y la dirección de las ranuras de retención. Se efectúa primero, la ranura incisal. Esto se hace después de biselar el borde incisal desde el margen vestibular, a unos 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente-fig. 30. Se divide el bisel en tercios, desde vestibular hacia lingual, y se talla la ranura incisal a lo largo de la línea que representa la unión de los tercios medios y lingual. En esta posición, se consigue un borde incisal fuerte y el diente queda de suficiente espesor en el borde vestibular para evitar que se vea el oro en la zona incisal del diente. Las ranuras proximales empiezan en las proximales de la ranura incisal y su dirección se establece de acuerdo con la línea de entrada general de la prótesis. La ranura debe terminar en la parte cervical, casi en el margen de la preparación, previamente establecido. Las ranuras proximales convergen hacia la zona incisal en un grado que varía de acuerdo con las demás preparaciones de anclaje de la prótesis. Cada ranura se va inclinando, de modo que el extremo incisal es de mayor diámetro que el extremo cervical. Esta forma característica se obtiene con una fresa de fisura puntiaguda.

MODIFICACIONES EN EL DISEÑO:

La corona tres-cuartos común se puede modificar para amoldarse a determinadas situaciones clínicas. Las modifi-

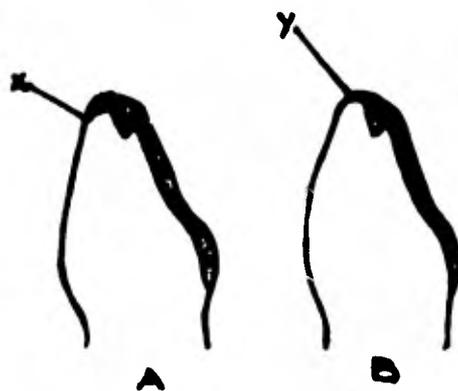


Fig. 29

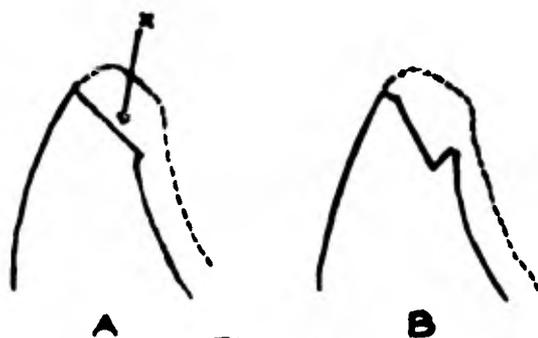


Fig. 30

Fig. 29.- Corona tres-cuartos en un canino superior. A, protección incisal máxima, línea terminal x en la superficie vestibular; B, protección incisal normal, línea terminal y en la unión de las superficies incisal y vestibular.

Fig. 30.- Localización de la posición de la ranura incisal. - La línea de puntos indica el contorno original del diente. A, el bisel incisal se divide en tercios, y la ranura se talla en la unión del tercio medio con el tercio lingual, x; B, forma y posición de la ranura una vez tallada.

caciones más usadas en la práctica son las siguientes: Modificación debido a caries o restauraciones previas. La caries -- proximal o las obturaciones previas, pueden exigir la extensión de los márgenes para que abarquen el área afectada y faciliten la remoción de la caries o de la obturación. Esto puede efectuarse con más facilidad en la cara distal de los caninos que en el mesial, donde el exceso de oro quedará expuesto a la vista. En este caso, si quedara más oro visible que lo deseable se debe prestar atención a la terminación del margen proximal de la preparación en situación normal y restaurar la caries con una obturación independiente que se encaja en la corona tres-cuartos. Esta obturación debe ser de color semejante al del diente de la Fig. 31.

Otra modalidad, por la cual hay que modificar la -- preparación por existencia de caries u obturación previa, es en los casos en que se ha destruido mucha sustancia dentaria por caries interproximal y queda poco material dentario en el que se pueda tallar una ranura interproximal. En tales casos, se hace una caja proximal con dirección hacia la parte incisal (fig. 32).

Modificaciones para los casos de anclaje de precisión. -- Cuando una corona tres-cuartos hace de retenedor en un pilar de un caso de anclaje de precisión, se talla una caja -

en lugar de la ranura en la cara proximal de la preparación.- Hay que tener cuidado desde luego, en que la relación de la caja con la pulpa quede dentro de los límites de tolerancia biológica.

Agregado de perno en el cingulo.- Con el objeto de obtener más retención para una corona tres-cuartos se puede perforar un canal para un pins en la región del cingulo o túberculo lingual (fig. 33). Este recurso está especialmente en dientes con coronas clínicas corta, donde las ranuras proximales no se pueden hacer de la longitud necesaria para asegurar una buena retención. El canal para el pins se perfora en la superficie lingual en la zona correspondiente al cingulo, previo desgaste de este.

Se empieza con una fresa número 1/2 y se perfora -- hasta la profundidad de 2.5 a 3 mm. Se amplía con una fresa -- número 700 y se alisa con una número 600 L. La dirección del canal para el pins debe coincidir con la de las ranuras proximales. Si la dirección sigue el eje mayor del diente no se encontrará ninguna dificultad. Sin embargo, si las ranuras proximales están inclinadas en sentido vestibular en relación -- con el eje longitudinal hay peligro de que el pins penetre en la cámara pulpar. En tales casos, se puede desviar la dirección del pins, dirigiéndolo hacia las caras mesial o distal, -- modificación especialmente útil cuando, por requerimientos de

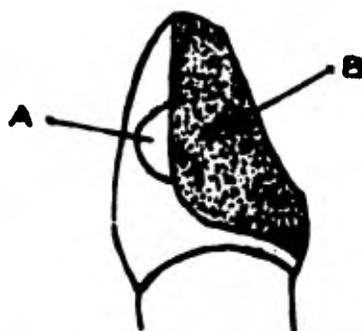


Fig. 31.- Restauración de silicato. A, incluida en una corona tres-cuartos; B, para evitar la extensión exagerada del oro para cubrir una caries proximal.

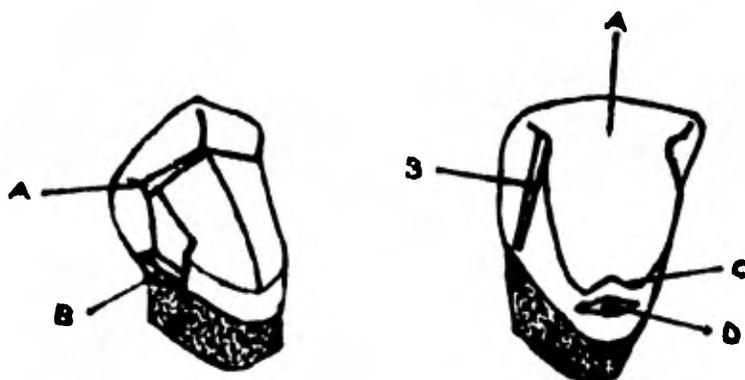


Fig. 32

Fig. 33

Fig. 32.- Corona tres-cuartos en un canino superior, con una-caja proximal, en lugar de la ranura por causas de caries, o por una obturación previa. A, ranura incisal; B, bisel cervical.

Fig. 33.- Corona tres-cuartos en un incisivo superior con borde incisal muy delgado. No se ha hecho la ranura incisal y se ha añadido un pins en el tubérculo lingual para retención adicional. A, bisel incisal; -- B, ranura proximal; C, corte del tubérculo lingual; D, agujero para el pins del tubérculo lingual.

alineación de la prótesis, hay que dar una dirección del canal hacia la parte vestibular. Para hacer esto, se aplana la región del tubérculo lingual, extendiéndola hacia la parte mesial o distal y se perfora el canal para el pins en posición separada del centro. Mediante esta operación, se consigue un poco más de espacio para el pins en relación con la pulpa.

PREPARACION:

Se han descrito muchas técnicas para preparar la corona tres-cuartos.

El advenimiento de las piezas de mano ultrarápida, - en los últimos años, ha traído como consecuencia un cambio en el enfoque general de la preparación. Hay técnicas muy convenientes en las que se emplean las dos piezas de mano, de alta y de baja velocidad.

La eliminación inicial de sustancia dentaria se hace con la turbina de alta velocidad y después se sigue con la pieza de mano de baja velocidad para perfeccionar y terminar la preparación. Cada odontólogo aplica su propia secuencia y varía, desde luego, los distintos pasos de un caso a otro, para adaptarse a las circunstancias y a los problemas que presentan las diferentes situaciones clínicas.

Generalmente, en la construcción de prótesis una de las caras proximales que se van a preparar está junto al área

edéntula siendo, por consiguiente, de fácil acceso. La otra su
perficie proximal suele estar junto a otro diente, y se presen-
tan dificultades para el tallado en las zonas de contacto, es-
pecialmente cuando ésta corresponde a la parte mesial del dien-
te donde debe hacerse una extensión mínima para evitar la expo-
sición de oro. En estos casos hay que separar ligeramente el -
espacio antes de hacer la preparación. Se puede tener una sepa
ración suficiente por medio de una ligadura, colocada alrede-
dor del área de contacto, unas 24 horas, por lo menos, antes -
del día en que se va hacer la preparación. Se pasa una pequeña
sección del alambre de cobre para ligaduras a través y alrede-
dor del punto de contato, y se juntan los dos extremos en la -
superficie vestibular. Se enroscan los dos extremos firmemente
en el espacio interdentario y el exceso de alambre se corta --
con un alicate de cortar ligaduras. El pequeño extremo que que-
da se dobla contra la papila interdientaria, de modo que no le-
sione la encía ni la mucosa bucal. Cuando se retira la ligadu-
ra, a las 24 horas, el espacio se habrá separado lo suficiente
para permitir el paso de un disco fino de separar. A veces, --
también se puede obtener una separación rápida cortando un tro-
zo de dique de goma, de más o menos 25.4 por 12.5 mm estirándo
lo y metiéndolo en el área de contacto. Al cabo de 10 min. - -
aproximadamente, el contacto se habrá abierto un poco. La rela-
ción oclusal en los movimientos funcionales se debe examinar -

cuidadosamente, y si el diente en cuestión es el único punto de contacto en la excursión lateral de trabajo, se tendrá presente esta interferencia cuando se tallen el borde incisal y la superficie lingual. Dichas superficies no deben quedar sin contacto con los dientes antagonistas, excepto en oclusión -- céntrica. Si se intenta obtener espacio libre entre la superficie lingual de un diente y los antagonistas en las relaciones funcionales en las que dicho diente representa el único -- plano guía, se tendrá que eliminar una cantidad excesiva de -- tejido, puesto que los dientes continuarán contactando hasta -- que la guía se transfiera a otro diente. De igual importancia es, desde luego, ganar espacio libre adecuado en las relaciones funcionales de la superficie lingual cuando el diente no es el único que guía las relaciones oclusales. El descuido en no hacer esto adecuadamente conducirá a la falta de espacio -- para la restauración, o esta asumirá el papel de diente guía -- único, pudiendo ocasionar una mala relación oclusal.

Canino superior. -- La instrumentación siguiente, utilizada en la preparación tres-cuartos en un canino superior, -- puede usarse también con pocas variaciones en preparaciones -- de otros dientes anteriores.

- 1.- El borde incisal se reduce con una piedra de -- diamante cilíndrica de paredes inclinadas, ha -- ciendo un bisel de 45 grados, aproximadamente, --

con el eje mayor del diente. El contorno incisal existente se conserva retirando cantidades iguales a todo lo largo del borde.

- 2.- La superficie lingual se talla desde la zona in cisal hasta la cresta del cingulo con un diaman te fusiforme. Si hay un borde lingual central, se conservará el contorno de dicho borde. El es pacio libre con los dientes antagonistas se com prueba con cera, calibre 28 (0.3 mm), en rela-- ción céntrica. Hay que dejar un espacio similar en las posiciones de trabajo y de balance.
- 3.- Se desgasta la cara lingual del cingulo con el cilindro de diamante de paredes inclinadas.
- 4.- La superficie proximales abierta se talla con la misma punta de diamante y se extiende hasta la marca de lápiz. La superficie proximal de -- contacto se abre con una piedra de diamante pun tiaguda. Si no se puede lograr acceso con esta punta de diamante se puede abrir el contacto -- con un disco de carborundo de acero.
- 5.- La ranura incisal se corta, en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel inci-- sal, con un cono invertido pequeño de diamante.

6.- Las ranuras proximales se tallan en la dirección determinada por la dirección general de entrada del puente desde los extremos de la ranura incisal. Se extiende alrededor de 0.5 mm. desde el borde cervical de la superficie proximal. Estas ranuras se tallan con una fresa de carburo número 170.

7.- Las superficies y los márgenes que se han tallado se alisan y terminan con piedra de carborundo, disco de lija y fresa de pulir.

CORONA TRES-CUARTOS POSTERIORES:

En los dientes posteriores se usan dos clases de coronas tres-cuartos, tanto para los superiores como para los inferiores. Una de ellas es la preparación en caja, que básicamente es una preparación para incrustación meso-oclusodistal (MOD), con las superficie lingual y oclusal talladas e incluidas en la preparación. Este tipo se usa en sitios donde ya hay una restauración intracoronal, o caries en el diente, que se va a tallar o cuando se requiere una restauración de máxima resistencia. La otra clase es la preparación en ranura que es mas conservadora, y no entra en el interior de la corona del diente tan extensamente como el tipo en caja. La corona tres-cuartos en ranura se aplica en dientes sin obturaciones ni lesiones de caries previas.

PREPARACION EN FORMA DE CAJA:

En la Fig. 34 se muestra una preparación para coronas tres-cuartos en forma de caja, en un bicúspide superior.- Las cajas mesial y distal se tallan para retirar la caries o las obturaciones que puedan haber. Se ensanchan hacia la cara oclusal para facilitar la toma de impresiones y seunen a través de la cara oclusal mediante una caja oclusal las paredes proximales vestibulares se pueden tallar dándoles un acabado en tajada, o en forma de caja similar a una cavidad para incrustación directa. El terminado en tajada casi siempre expone más oro en la cara vestibular que el terminado en forma de caja. Por eso, a menudo, es conveniente terminar la superficie proximal mesial con una caja y la distal con un corte en tajo.

La llave gufa oclusal une las dos cajas proximales y se talla solamente en la dentina, o en la profundidad que sea necesaria, para eliminar la caries.

La superficie oclusal de las cúspides vestibular y lingual se reduce de manera homogénea, retirando más o menos 1 mm de sustancia dentaria. La extensión de la protección oclusal puede variar desde la protección máxima (fig. 35) a la protección mínima (fig. 36), de acuerdo con el estado del diente, las relaciones oclusales y la estética del caso. Los márgenes donde las cajas proximales se continúan con los tajos

se biselan o se retardan; la misma terminación se hace en el sitio donde la llave oclusal se confunde con la superficie -- oclusal de la preparación. Las paredes cervicales también se biselan.

PREPARACION:

En el caso corriente de la construcción de puentes, lo más lógico es que un diente posterior en el que haya que preparar una corona tres-cuartos tenga uno de los dientes contiguos perdido. Por consiguiente, una de las superficies proximales tendrán fácil acceso y su preparación será relativamente fácil comparada con la de la otra superficie proximal - donde hay una zona de contacto con el diente contiguo.

1.- Antes de empezar la preparación, hay que establecer la posición de todos los márgenes y marcarlos en el diente con lápiz indeleble.

La posición de los márgenes se determina de -- acuerdo con las áreas inmunes y con los requisitos estéticos. Más adelante se puede cambiar la posición de los márgenes por diversas razones.- Al principio del tallado hay que mantener una - actitud conservadora en lo que respecta a la extensión.

2.- Se desgastan las paredes axiales con una punta-

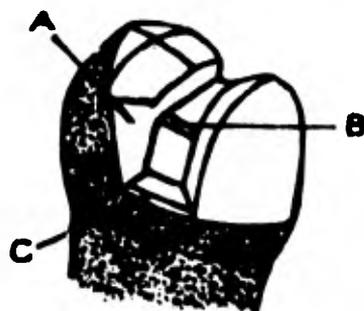


Fig. 34

Fig. 34.- Corona tres-cuartos, en forma de caja, en un bicúspide superior. La caja proximal se termina como si fuera para una incrustación directa en la superficie vestibular en A; el bisel cervical se ve en C, - el bisel axiopulpar en B.



Fig. 35



Fig. 36

Fig. 35.- Corte vestibulolingual, en un bicúspide con una corona tres-cuartos, para mostrar la protección máxima de la cúspide vestibular con un bisel inverso en Y.

Fig. 36.- Corte vestibulolingual, en un bicúspide con una corona tres-cuartos, para mostrar la protección mínima de la cúspide vestibular. El bisel vestibular en X está situado en la superficie oclusal, pero por fuera del trayecto de deslizamiento funcional; no queda oro visible en la superficie vestibular.

de diamante cilíndricas de paredes inclinadas.-
En primer término, se talla la superficie lin--
gual, de fácil acceso, para retirar todos los -
rebordes axiales, establecer una inclinación --
conveniente acorde con la dirección de entrada-
de la restauración y del puente, y permitir que
se pueda colocar en la restauración 1 mm. de oro
en el tercio oclusal.

A continuación, se hace lo mismo con la superfi-
cie proximal libre, extendiendo el corte hasta-
la marca de lápiz en la cara vestibular del - -
diente.

- 3.- Con la misma punta de diamante se desgasta la -
superficie oclusal del diente. El esmalte se re
duce homogéneamente en toda la superficie oclu-
sal en cantidad suficiente para permitir 1 mm de
oro en la restauración. Este grado de entrada -
libre, con los dientes antagonistas, se debe es
tablecer en relación céntrica y en excursiones-
funcionales laterales. Atacando desde la parte-
lingual se desgasta la cúspide lingual. Cambiando
do la aproximación a la parte vestibular, se ta
lla la cúspide vestibular hasta la línea termi-
nal vestibular que ya se había marcado previa--

mente. En este momento es recomendable detenerse un poco antes de la línea terminal para facilitar las operaciones finales.

- 4.- A continuación, se talla la superficie axial restante que es la que está en contacto con el diente contiguo. Esta operación se hace con una punta de diamante puntiaguda. La superficie proximal se desgasta desde la cara lingual. Se conserva una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y del diente contiguo para proteger la zona de contacto. El tallado se continúa hasta la línea terminal vestibular. Cuando los espacios interdentarios son muy estrechos, puede ser necesario detener el corte en la zona de contacto y completar el tallado con un disco de carborundo de acero para evitar la eliminación innecesaria de esmalte vestibular.
- 5.- Se tallan las cajas proximales para eliminar caries o restauraciones previas. Si se alcanza el tamaño máximo para las cajas y aún queda caries, ésta se elimina con fresa redonda, o con un excavador, de cuchara, y se restaura la forma de la cavidad con un fondo de cemento. Las cajas se excavan con fresa de carburo número -

171 L, 170 L o número 169 L, de acuerdo con el grado de acceso. Se elige la mayor de las tres fresas que pueda entrar en el espacio interproximal sin causar daños al diente contiguo.

- 6.- Se corta la llave oclusal para unir las dos cajas a través de la superficie oclusal del diente. Se emplean la misma fresa con que se tallaron las dos cajas, y en la llave se penetra -- únicamente hasta la dentina, a no ser que haya que profundizar más por caries u obturaciones previas.
- 7.- Con un terminado cuidadoso de la preparación se aseguran márgenes fuertes de esmalte y líneas de terminales bien definidas. Cualquier reborde o exceso se elimina de la cavidad, y se alisan las paredes internas para facilitar la toma de la impresión. Las paredes y los márgenes proximales vestibulares se pueden alisar fácilmente con discos de lijas medianos. Se le da la vuelta al disco cuando se pasa de la pared disto-vestibular. Con el mismo disco de lija se puede pulir la mayor parte de la pared lingual, especialmente los ángulos meso y disto-axiales. La parte oclusal de las cúspides vestibular y-

lingual se termina con una piedra pequeña de --
carborundo en forma de rueda. Las zonas de la -
superficie lingual, que no se puedan alcanzar -
con el disco de lija, se terminan con una pie--
dra de carborundo cilíndrica. Las paredes integr
nas de las cajas y la llave oclusal se termina-
con una fresa de fisura de corte plano. La lí--
nea terminal, en sus aspectos proximales y lin-
gual, se alisan con una fresa de pulir fusiforme (número 242).

PREPARACION EN FORMA DE SURCO:

El tipo en surco de la corona tres-cuartos es igual básicamente al tipo en caja, excepto en que las cajas proximales se sustituyen por surcos que no sacrifican tanta sustan--
cia dentaria. Los surcos proximales se conectan por la cara -
oclusal por otro surco que puede penetrar o no en la dentina.

Tal como se hace en el tallado de las cajas, las sulperficie proximales pueden quedar con un terminado en tajada, en la parte vestibular, o con un bisel similar al de las cavidades para incrustaciones directas.

Para lograr la mejor estética, y el mínimo de exposición de oro, se termina la superficie vestibular con un bisel. La superficie disto-vestibular se puede terminar, gene--

ralmente, con un tajo, sin considerar la estética, y así se asegura una resistencia máxima al borde de esmalte.

PREPARACION:

Los pasos para la preparación de la corona tres-cuartos en surcos son similares a los del tipo en caja. Los únicos pasos que se modifican son el 5 y el 7.

- 1.- Antes de comenzar la preparación se debe determinar la posición de todos los márgenes y marcarlos en el diente con un lápiz indeleble. Los márgenes se sitúan de acuerdo con las zonas inmunes y con la estética, tal como ya quedó explicado. Una vez que se adelanta la preparación se puede variar la posición de los márgenes por varios motivos. Al principio, hay que ser conservadores en lo que respecta a la extensión.
- 2.- Se talla la parte de la superficie lingual de más fácil acceso para eliminar todos los rebordes axiales, establecer una inclinación y una dirección de entrada adecuadas, y dejando espacio para 1 mm de oro en el tercio oclusal. A continuación, se hace lo mismo con la superficie proximal libre, extendiendo el corte hasta la marca de lápiz en la parte vestibular del diente.

3.- La superficie oclusal del diente se reduce con la misma punta de diamante. El esmalte se elimina homogéneamente por toda la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1 mm de oro en la restauración. La magnitud del espacio libre con los dientes antagonistas se establece en excursión funcional céntrica y lateral. Se talla la cúspide lingual aproximadamente desde la parte lingual de la arcada. Después se cambia la dirección de ataque y, desde la parte vestibular, se corta la cúspide vestibular, hasta la línea terminal marcada. En esta fase, es conveniente detener el tallado un poco antes de la línea terminal ideal para dar lugar a las operaciones finales.

4.- A continuación, se talla la superficie axial restante, la que está en contacto con el diente contiguo con una punta de diamante puntiaguda.- La superficie proximal se corta desde la cara lingual. Se deja una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo para proteger la zona de contacto. Se continúa el corte hasta la línea terminal vestibular.

En los casos en que los espacios interproximales son muy estrechos, puede hacerse necesario detener el corte en la zona de contacto, y terminar el tallado con un disco de carborundo de acero, para evitar destrucciones innecesarias de esmalte vestibular.

- 5.- Los surcos proximales se tallan con una fresa número 170 L llegando hasta 0.5 mm de la línea terminal cervical. Se puede variar la anchura de los surcos mediante tallados laterales con la fresa, fluctuando el ancho entre 1 y 2 mm, según el caso.
- 6.- Se talla un surco a través de la superficie oclusal para que sirva de unión entre los extremos oclusales de los dos surcos proximales.
No es necesario extender este surco hasta la dentina, a no ser que lo exija la remoción de la fisura central. Se puede tallar con una fresa pequeña en forma de lenteja, y debe ser del mismo ancho que las partes adyacentes de los surcos proximales.
- 7.- Por último, se termina la preparación de la misma manera que las preparaciones del tipo en caja, en lo que respecta a la instrumentación que se utiliza.

III

PASOS PARA LA ELABORACION DE UN APARATO PROTÉSICO

1).- Deberá realizarse una historia clínica en la cual se tomen los datos específicos del paciente (nombre, dirección, edad, teléfono, etc.) y realizando una anamnesis interrogatorio respecto a la historia clínica de la boca del paciente, el tipo de tratamiento que ha sido llevada en ella, si existe pérdida de las piezas ya sea por extracciones clínicas o por fracturas, y pasar a la observación clínica de su boca en donde se observará el tipo de obturaciones, tratamiento y rehabilitaciones realizadas en la misma, al final de esta historia clínica se hará un pronóstico con el cual se marcará el tratamiento a seguir hasta llegar al terminado del aparato pues para iniciar cualquier aparato protésico se requiere que el paciente esté totalmente rehabilitado desde el punto de vista clínico ya sea de caries, tártaro dentario, si se requiere de extracciones también se deberán realizarse, odontosexis, etc.

También en el pronóstico se podrá indicar el tipo de preparación conveniente, las piezas pilares a utilizar y el material con que se realizará el aparato protésico.

2).- Estudio radiográfico. Es el método por el cual vamos a encontrar ya sean datos patológicos desde el punto de

vista óseos o malformaciones formadas anteriormente, ahí se -
verificará si existen restos radiculares, alteraciones peria-
picales de las piezas, cantidad de trabeculado óseo y muy es-
pecialmente verificar la longitud de las raíces que van a ser
utilizadas como piezas pilares. Es conveniente hacer un estu-
dio radiográfico de todas las piezas existentes así como de -
las zonas desdentadas.

3).- Modelos de estudio. Una vez que hemos seleccio-
nado al paciente, deberá tomarse una impresión con cucharía -
prefabricada y como material de impresión alginato tanto de -
la arcada superior como de la inferior, esta impresión deberá
de ser tal como se presenta la boca del paciente, también se
toma una relación oclusal a base de un rodillo de cera en for-
ma de herradura que abarque todas las caras oclusales de las-
piezas existentes para que una vez corridos los modelos estos
sean articulados por la guía oclusal y determinar en ellos el
tratamiento a seguir en dicha boca, se podrán seleccionar que
piezas requieren ser extraídas, obturadas, cuales van a ser -
las piezas pilares y el tipo de preparación más conveniente, -
en dichos modelos también podrán realizarse prótesis, fundas-
u obturaciones provisionales que vayan a ser utilizadas en la
boca del paciente.

4).- La utilización de los provisionales. En aque--
llos casos en que requieran estos pueden ser realizados en el

laboratorio a base de un modelado en cera roja y enfrascado y terminado en acrílico o, en su defecto ya existen en forma -- prefabricada y se presentan ya sea de carboxilato o de celu-- loide, los primeros vienen de premolares a premolares de dere-- cha a izquierda superiores y se presentan en diferentes tama-- ños y formas y son controlados por numeración.

Los de celuloideos son transparentes y pueden ser co-- rridos a base de material compuesto con sisc adaptic exact o, en su defecto utilizar acrílico de polimerización rápida co-- lor 6.2 o 6.5.

5).- Realización de las preparaciones en la boca -- del paciente. Para esto ya deberán de haber sido tratadas to-- das aquellas piezas que presenten reinsidencia cariosa y alte-- raciones de tipo parodontal para poder utilizar el aparato -- protésico en una boca totalmente sana.

6).- Deberá realizarse un bloqueo de la zona de los dientes pilares ya sea en forma local o regional en donde va-- yan hacer realizadas las preparaciones en los dientes pilares.

Al mismo tiempo se utilizarán espejos de aumentos o lupas para verificar nuestros cortes o se existe o no parale-- lismo entre las piezas pilares y el bicelado terminado.

7).- Toma de impresión. Una vez terminadas las pre-- paraciones para poder realizar la toma de impresión definiti-- va se requiere de la retracción gingival de la corona de la -

pieza pilar y esto podrá ser realizado por medio de las siguientes técnicas:

Química. - Es cuando se utilizan sustancias que provoquen una vasoconstricción de la región gingival y al contraerse deja ver los cortes realizados por debajo del borde libre de la encía, se pueden utilizar las siguientes sustancias, epinefrina, adrenalina, o un hilo impregnado de adrenalina.

Mecánico. - Es el cual por medio de curetas se restira todo el tejido gingival alrededor de la periferia del cuello del diente pilar (en desuso esta técnica).

La Quirúrgica. - Que es cortar por medio del bisturí eléctrico la periferia de la región gingival para que esta cicatrice después de haber sido colocado el aparato definitivo.

PARTES COMPONENTES QUE FORMAN UN APARATO PROTESICO:

Generalmente los componentes de las que se forma un aparato protésico son: las estructuras metálicas y el material que va a ocupar el lugar del diente faltante.

Hablando de aparatos de prótesis fija la estructura metálica generalmente está realizada a base de oro platinizado, oro cerámico, metales no preciosos y algunas otras aleaciones a base de plata y estaño. El otro componente siempre está realizado de acrílico o porcelana, pueden ocupar única-

mente la parte vestibular del aparato o tener la forma de toda la pieza faltante.

PARTES DE UN PUEBTE FIJO:

Se basa en las partes principales que pueden repetir el mismo nombre únicamente con el prefijo inter. ejemplo, pieza pilar, pieza interpilar, dependiendo de esto será el # de unidades de las que consta el aparato pues se toman en cuenta las piezas preparadas y las piezas faltantes.

1.- Pieza pilar. Es aquella que tiene como objeto el recibir el retenedor y en la cual ha sido previamente preparada cavidades de retención para que sea cementado el aparato, la pieza pilar seleccionada deberá de presentar las siguientes cualidades.

- a). Raíces largas
- b). No presentar reinsidencia cariosa
- c). Buen trabeculado óseo
- d). Que tenga paralelismo con la pieza que va a ser combinada con la pieza pilar.

En algunos casos que exista caries y la pieza que va a ser ocupada como pilar éstas deberán ser tratadas con materiales de obturación que sustituyan al tejido dentario removible, a la pieza pilar también se le llama soporte.

2.- Retenedor o fijador. Es pa parte del puente fi jo que va a tener en su parte interna en es- - tructura metálica la anatomía de la prepara- - ción realizada en la pieza pilar, y tendrá co- mo objeto el sellar y retener al aparato a ia- pieza pilar al mismo tiempo por alguno de sus- extremos ya sea mesial o distal se unirá a lo- que se le llama conector.

Los retenedores se clasifican de acuerdo al tipo - de preparación en la pieza pilar, pueden ser: Extracorona- - rios, intracoronarios e intraradiculares.

Los extraocoronarios. - Son todas aquellas prepara- ciones que abarcan únicamente la parte superior de la corona ya sea de una o dos partes de sus caras o toda la periferia- de la corona, ejemplo: preparaciones pinledge, 3/4 anterio-- res y todas las coronas totales, muñones o jacket. Los rete- nedores intracoronarios. Son todas aquellas preparaciones -- que requieren de cortes más profundos para dar mayor reten-- ción y de la formación de cajas y pisos y generalmente son - utilizados en aquellos casos en los que hay integración com- pleta de la pieza pilar y también en aquellos casos en que - el aparato protésico sea de varias piezas faltantes, ejem: - Only con vitalidad o sin vitalidad y preparaciones 4/5.

Los retenedores intrarradiculares: Son todas aquellas preparaciones en que se utiliza parte del espacio del conducto radicular para la formación de un retenedor metálico por todas sus partes, ejemp:

Preparaciones pivotadas tipo Richmond o aquellas re construcciones a base de tornillos intrarradiculares.

3.- Conector. Es la parte de la prótesis fija que tiene como objeto el unir el retenedor por alguno de sus extremos a la estructura metálica que le va a dar forma al póntico, y el número de co nectores dependerá del número de unidades de las cuales conste el aparato protésico, generalmente el conector está hecho a base de soldadura la cual puede ser de alta o baja fusión todo dependiendo del punto de fusión del metal con el cual se está realizando el aparato protésico, solamente en aquellos casos en que el aparato sea de tres unidades el conector puede estar realizado con el mismo material de toda la estructura del aparato para evitar tener que soldar posteriormente. El conector deberá estar siempre a la altura del tercio medio de la coro na exactamente en el punto de contacto proximal al igual que una pieza ésta tiene por objeto el

que el aparato pueda ser fácilmente limpiado -- (cepillado) que no quede alimento por debajo -- del mismo y a la vez hacerlo más estético si es en el caso de anteriores.

- 4.- Póntico. Es la parte del aparato protésico que va a sustituir a la pieza faltante, puede estar realizado totalmente de metal o de acrílico o porcelana pero siempre elevando una estructura metálica, la cual puede quedar oculta en alguna de las caras del póntico, ejemp: caras oclusales, todo dependerá del tipo de aparato que queramos utilizar de la zona donde se encuentre, el tipo de oclusión que presente el paciente, esto lo determina el dentista siempre va unido por su extremo hacia distal al conector el cual lo una al retenedor.

Factores que influyen en la elección de soportes en prótesis fija:

- a). Índice cariogénico. Osea si la persona es propensa a la caries se harán coronas totales y si es poco propensa o no es, se harán una 4/5 u -- only.
- b). Integridad coronaria. Esto va ligado al índice cariogénico y debemos utilizar formas contro-

lables para la restauración de estos dientes.

- c). Forma anatómica de la corona. En caso de que la anatomía de la pieza está muy destruida se utilizarán coronas completas.
- d). Longitud de espacio. Ya que en espacios largos se requieren soportes con gran anclaje y fuerza en si mismo, también podremos tomar la posición del pilar en la arcada.

Otro de los factores sería la estética:

Importancia en la protección de muñones. - Uno de los descuidos en que mayor frecuencia se presenta en las restauraciones protésicas que necesitan de protección, son los muñones hasta su restauración definitiva.

Una de las causas por las que se tiene que tomar en cuenta tal protección es que al no realizarlas llegan a ser irreparables.

La causa de la no protección de muñones son las siguientes:

- 1.- Protección contra la infiltración microbiana. - Esto es porque al quedar la dentina descubierta al medio bucal desprovista del esmalte que la cubre, a través de los canaliculos dentinarios llegan a penetrar microorganismos produciendo -

una alteración en el tejido pulpar pudiendo llegar a producir una infección, esto es muy importante porque puede suceder aún colocando la corona definitiva.

- 2.- **Protección contra los cambios térmicos:** Es un hecho que la dentina descubierta posee sensibilidad y que en muchas ocasiones se traduce en sensaciones dolorosas al frío y al calor produciendo las consecuentes molestias al paciente y como tal de tipo hiperhémico y pulpítico.
- 3.- **Protección de los tejidos blandos circunscritos del diente:** El reborde gingival de la corona provisional debe adaptarse perfectamente siguiendo la anatomía de los tejidos gingivales sin lesionarlos, ya que si se coloca un provisional de una manera olgada o floja, la corona provisional es corta va a existir proliferación de los tejidos gingivales y la corona definitiva quedará larga.
- 4.- **Protección contra la ruptura del equilibrio masticatorio:** Debido a que la colocación de la corona provisional impide la extrucción del diente antagonista así como su mesialización y la extrucción del mismo diente tallado.

5.- Protección contra la pigmentación de la dentina.

6.- Protección por razones psicológicas: Es de vital importancia cubrir los dientes tallados en éstos aspectos para que el paciente no tenga problemas en su vida de relación.

Características biomecánicas de la prótesis fija: -
Llámesese característica biomecánica a aquella forma determinada que damos a la parte mecánica del aparato y que van a conservar la parte biológica del mismo.

- 1.- Los soportes deben sellar perfectamente todo el ángulo cavo superficial de los pilares.
- 2.- Los conectores rígidos deben localizarse entre el tercio oclusal y el tercio medio y no invadir las crestas proximales ya que no permitirían la reconstrucción oclusal, ya que si se llegase a invadir el área lingual o palatina el ángulo formado por las caras proximales del p_ón_tico y soporte provocarían traumatismo sobre la papila por lo que el contorno de las caras proximales deben ser modelados más amplio con el fin de proteger las papilas.
- 3.- Características biomecánicas de los p_ón_ticos. -
Los p_ón_ticos deben hacer contacto pasivo con el

proceso y se activan en las áreas anteriores como incisivos y caninos con el fin de asegurar su estética para dar la impresión de que el diente sale de la encía. En la parte posterior tomar en cuenta la oclusión para que la relación cúspide fosa no se pierda.

Terminado gingivales de los p^onticos: De acuerdo al estado parodontal del paciente ya sea si existiera reabsorción ósea falta de una buena higiene del paciente o en estado parodontal sano aunque generalmente se requiere de un previo tratamiento parodontal antes de realizar las preparaciones para el aparato protésico existen tres tipos de terminados gingivales para p^onticos en forma de:

- 1.- De silla de montar. Este será indicado cuando el estado parodontal se encuentra sano y el p^ontico descansa sobre el parodonto cubriendo tanto parte lingual como su parte vestibular impidiendo la entrada de restos alimenticios.
- 2.- Terminado gingival en forma de media luna: En aquel en que el estado parodontal se encuentra un poco reabsorbido y existe fácil retención del alimento y aquí el p^ontico descansa por la parte vestibular del parodonto dejando libre la parte palatina para el beneficio de la limpieza.

3.- Terminado gingival en forma de bala: Es aquel -
póntico que no descansa sobre el parodonto sino
que queda en forma volada dejando un espacio de
3 a 4 mm como mínimo entre el terminado gingi--
val del póntico y el tejido parodontal, solamen
te está indicado cuando existe ausencia de diente
tes anteriores inferiores se presenta una reab-
sorción parodontal.

IV

TECNICAS Y MATERIALES DE IMPRESION

En la actualidad se han utilizado diversas técnicas y materiales de impresión en la construcción de puentes fijos. La facilidad de trabajo así como la exactitud que con un buen uso se obtiene de los materiales elásticos, han permitido que estos ocupen un sitio muy importante dentro de las restauraciones odontológicas.

En la odontología hay tres clases de materiales - - elásticos de impresión; los materiales de impresión con base de gaúcho, los materiales de hidrocoloides agar y los materiales de alginato.

Los tres tienen sus indicaciones en las técnicas de odontología restauradora, y con ello se obtienen excelentes - impresiones con reproducciones fieles de todos los detalles.

Los materiales de gaúcho se emplean para impresio-- nes de dientes preparados y para relacionar los modelos.

Los materiales de agar se utilizan para tomar impresiones de dientes preparados para relación de modelos y para hacer moldes de estudio. Los materiales de alginato, que no son tan resistentes como los anteriores se usan principalmente, en la toma de impresiones para modelos de estudio, aunque si se manejan con cuidado también pueden servir para impresio

nes de dientes preparados y para comparar modelos.

IMPRESIONES CON BASE DE CAUCHO:

El primero de los materiales sintéticos de caucho - para impresiones, el polisulfuro conocido como thiakol, se -- utilizó como material de impresión en odontología, hacia el - año de 1951. Poco después otra goma sintética, un compuesto a base de silicona se empezó a usar en la toma de impresiones - dentales. Estos dos materiales de impresión pasaron por un pe -- riodo de desarrollo, durante el cual fueron perfeccionados y, al mismo tiempo, se mejoraron también diversas técnicas clíni -- cas para su aplicación en la práctica.

Estas impresiones tienen la ventaja de permanecer - estables dimensionalmente cuando se guardan en las condicio-- nes de temperatura humana del medio ambiente, y son también - resistentes y duraderas. Los materiales de impresión de caucho sintético han sido los primeros materiales elásticos con los -- cuales se han podido confeccionar troqueles metálicos correc -- tos con toda facilidad, este factor, que les confirió gran po -- pularidad en la odontología restauradora.

Los cauchos thiskol, más correctamente denominados -- por su término químico mercaptan, tienen generalmente un co -- lor oscuro debido al contenido del peróxido que utiliza como -- catalizador. Se ofrecen en el mercado en dos tubos de metal -

blando, en uno de los cuales va la base de caucho blando y, - en el otro, el material catalizador marrón. Las gomas a base de silicona también se presentan en tubos similares, c a ve-- ces en frascos. Este material de impresión tiene un color pagtel y, por lo tanto, es más agradable estéticamente que los - cauchos mercaptanos.

Con los materiales de impresión de goma se han em-- pleado dos técnicas clínicas que han tenido muy amplia difu-- sión; el método con jeringa y cubeta y la técnica en dos tiempos.

En el primer método se inyecta un caucho de poco peso y de fácil ventilación en los detalles de las preparacio-- nes de los dientes por medio de una jeringa especialmente di-- señada. Inmediatamente después de hacer la inyección se colo-- ca en posición sobre toda la zona una cubeta cargada con un - caucho de mayor peso. Cuando ha fraguado la impresión se retira de la cubeta con la impresión. Con la técnica en dos tiempos, se toma primero una impresión de la boca usando un material más compacto en la cubeta. Con esta impresión no se pretende obtener todos los detalles, y se retira de la boca cuando la boca se ha endurecido. A continuación se aplica una capa fina de mezcla de caucho fino sobre la impresión previamente obtenida, la cual se vuelve a colocar en la boca ajustándo sela firmemente.

Cuando la impresión se ha endurecido, se retira la cubeta de la boca y se podrá observar que la nueva capa habrá reproducido todos los detalles de la preparación.

Condiciones que debe reunir la cubeta: Los materiales de impresión a base de goma sintética, se contraen ligeramente durante la polimerización, la cual es la responsable -- del fraguado. Por lo tanto se obtienen resultados más preci-- sos usando el caucho en capas finas.

Peró la capa de caucho debe de ser de un espesor su ficiente para permitir una recuperación completa de la defor-- mación producida al retirar la cubeta de la boca por zonas so cabadas de la preparación. En la mayoría de los casos clíni-- cos, lo más indicado es un espesor de unos 3 a 4 mm.

Otros factores de importancia al diseñar una cubeta son: el dotarla de un mango adecuado, dejar espacio para - -- gafas oclusales y hacer correctamente la periferia de la cubeta. El mango debe de ser por lo menos, de 25.4 mm de longitud y debe salir de la cresta del borde y no tropezar con los labios. Las gafas oclusales se colocan en puntos estratégicos - en dientes no incluidos en la preparación, y conservan el espacio adecuado para el caucho sobre la superficie de los dien tes. Una gafa útil es la de terminar la periferia de la cubeta al mismo nivel del margen gingival, excepto en los dientes -- con preparaciones en los cuales la cubeta se debe extender, -

por lo menos 3 mm más allá del borde gingival.

Preparación de la boca del paciente para la toma de impresiones: Para preparar la boca, antes de tomar impresiones elásticas, hay que seguir varios pasos; estos incluyen: - La limpieza de la boca y de las preparaciones, el aislamiento del área de la impresión y la eliminación de todo raso de saliva y humedad, y finalmente la colocación de apósitos para retraer los tejidos. El paciente se debe lavar la boca meticulosamente con un enjuagatorio astringente y, después, el odontólogo podrá quitar cualquier residuo de saliva secando las zonas de las glándulas mucosas con una gasa de algodón.

Inyección de los canales de los pins: Los materiales de impresión a base de goma se pueden inyectar sin inconveniente, en los canales de los pins, siempre que se use una boquilla pequeña. Estos materiales no se pueden usar fácilmente con boquillas con extremos estrechos y de paredes paralelas, como los que se usan con las pastas de agar hidrocóloides. Se deben usar boquillas pequeñas puntiagudas y en el momento presente, la que ofrece mejores ventajas es la que se hace con un tubo de cemento y un tubo de jeringa corriente. Una boquilla de este tipo es la que está confeccionada con un tubo de cemento condit introducido en la apertura de una boquilla kerr común; la parte que sobre se corta en el extremo ancho.-

Con esta modificación se pueden inyectar con toda comodidad - los agujeros para pins de paredes inclinadas. La técnica de inyección requiere que el extremo de la boquilla se inserta cuidadosamente en toda la profundidad del canal del pins, antes de empezar a inyectar la pasta. A medida que se inyecta el caucho se va retirando lentamente la boquilla, y el canal se va rellenando con la pasta.

El mismo procedimiento se repite en cada canal, y cuando se han inyectado todos, se puede cortar el extremo de la boquilla con una tijera para que quede más ancho y se acelere la salida de pasta para la inyección del resto de las preparaciones. Los errores de la técnica de la inyección ocasionan que quede aire en la base del canal, en cuyo caso la impresión quedará corta, o que los residuos de aire se distribuyan en cualquier parte del canal, lo cual producirá la ruptura de la impresión en el sitio en que está la burbuja de aire y una parte de la pasta quedará adentro.

Otros métodos: El material de impresión a base de goma, también se puede introducir en los canales por medio de un espiral léntulo, colocado en la pieza de mano. Se sumerge el espiral en el material de impresión y se inserta en el canal: con el movimiento de la pieza de mano se va introduciendo el material y se mantiene funcionando mientras se retira poco a poco, el espiral y se saca el canal.

Esta técnica se puede usar con cualquier canal para pins que pueda recibir la entrada del espiral.

Otro método que se emplea con frecuencia para tomar las impresiones de los canales para los pins, consiste en colocar pins plásticos del tamaño adecuado en los esmaltes. - - Cuando se han colocado todos los pins plásticos se toma la impresión en la forma habitual, y los pins plásticos se retiran junto con la impresión.

Hidrocoloide Agar. - Los hidrocoloides, a base de -- agar, son geles reversibles de agar que se pueden licuar ca-- lentándolos, y solidificar enfriándolos.

En las técnicas de odontología restauradora los materiales de impresión de hidrocoloide agar se usan con un método de jeringa cubeta, con el cual se inyecta la pasta con -- una jeringa, en los detalles de la preparación del diente, y -- en seguida se toma una impresión con una cubeta cargada del -- mismo material para obtener la reproducción del resto de la -- zona. El material se prepara antes de usarlo, calentándolo me -- diante un proceso controlado y dejándolo a una temperatura -- adecuada para introducirlo en la boca. Una vez que la impre-- sión está en la posición en la boca, se enfría el material me -- diante la circulación de agua a través de unos tubos incorpo -- rados a la cubeta hasta que termine la reacción y entonces se -- retira de la boca.

Equipo necesario. - Es indispensable el empleo de un calentador y acondicionador de hidrocoloide. El aparato consta de tres compartimientos con controles para regular la temperatura de cada uno de ellos independientemente. Uno de los compartimientos, se utiliza para sumergir el material en agua hirviendo para licuarlo; el segundo, se mantiene a 62 grados-centígrados, aproximadamente, y sirve para almacenar el material hasta que se necesite, y el tercero, se mantiene entre -45 y 47 grados centígrados y se usa para templar el material antes de introducirlo en la boca. Generalmente va incluido un indicador de tiempo para facilitar el control de la duración de los distintos procedimientos.

Existen diversas jeringas que difieren solamente en detalles de fabricación. La boquilla metálica es intercambiable y se presenta de distintos calibres. Algunas jeringas están provistas de una válvula que se puede abrir cuando se está calentando la jeringa para permitir la salida del aire que haya podido quedar dentro. Esto es muy ventajoso pues de otra manera, el émbolo de la jeringa se podría desplazar del tubo. Es preferible que la superficie exterior de la jeringa no sea de metal, para evitar un enfriamiento muy rápido del agua y para no quemarse los dedos.

Las cubetas están hechas en metal, en tamaños diferentes, y pueden ser con bordes periféricos de sellado, en cu

al sacar la cubeta de la boca. Aunque los alginatos se pueden usar también técnicas de jeringa cubeta y se pueden inyectar en las preparaciones de los dientes, es tan frecuente que se rompan los márgenes cervicales que es preferible usar los materiales de agar y de cauchos en éstas técnicas. Sin embargo, la facilidad de la preparación, la limpieza y las buenas cualidades de la manipulación, han hecho que alginato se siga -- usando en muchos procedimientos de la construcción de la prótesis fija.

Con las impresiones de alginato se puede producir -- excelentes modelos de estudio y se pueden hacer moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales.

Las impresiones de alginato se pueden utilizar también para registrar las relaciones de los retenedores de puentes y en la fabricación de puentes de acrílico temporales. -- Igual que con los otros materiales, los resultados mejores se obtienen gracias a observar cuidadosamente todos los detalles de la técnica.

Preparación de la boca, la presencia de saliva en -- las superficies de los dientes oclusales y en el maxilar superior, en las superficies del paladar, impide la reproducción de los detalles y ocasionan cambios superficiales en el alginato, lo que a su vez resultará una superficie áspera en el -- modelo de yeso piedra.

V

CEMENTOS DENTALES

Los cementos dentales son materiales de resistencia relativamente baja, pero se usan extensamente en odontología cuando la resistencia no es un requisito fundamental. Con una posible excepción, no se adhieren al esmalte y la dentina, y se disuelven y erosionan en los líquidos bucales. Estos defectos los convierten en materiales no permanentes. Sin embargo, independientemente de ciertas propiedades inferiores, poseen tantas características positivas que se utilizan en 40 a 60 -- por 100 de las restauraciones. Se usan como agentes cementantes para restauraciones colocadas fijas o bandas ortodónticas, como aislantes térmicos debajo de restauraciones metálicas, y para protección pulpar. Hay que destacar que, en conjunto, -- sus propiedades físicas y químicas dejan mucho que desear, y es preciso establecer técnicas de preparación para obtener el óptimo rendimiento.

Los cementos dentales se clasifican según su composición. Los cementos de fosfato de zinc se usan principalmente para la cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas fuera de la boca. Con esta finalidad, se utiliza el cemento de silicofosfato, una combinación de cemento de silicato y de fosfato de zinc, particularmente cuando -

se usa un material de obturación translúcido, tal como la porcelana o la resina.

A veces, se añaden sales de cobre, plata y mercurio a los cementos para conferirles propiedades bacteriostáticas o bactericidas. Por esta razón, se puede usar también óxido de cobre en lugar de óxido de zinc. Aunque muchos investigadores han estudiado su influencia exacta. El papel de los cementos dentales en este campo es decididamente controvertido -- puesto que los cementos con propiedades antibacterianas son -- más irritantes que otros, se limita su utilización a procedimientos endodónticos o para cementación de aparatos de ortodoncia.

Cuando la cavidad tallada está cerca de la pulpa, -- se coloca una base de cemento para proteger la pulpa de traumas mecánicos o térmicos. Con esta finalidad, se puede usar -- cualquier cemento, excepto los cementos de silicatos o de cobre que son considerados como demasiado irritantes.

Aunque también irritante, el cemento de fosfato de zinc es uno de los más resistentes y brinda una buena protección a la pulpa contra el trauma mecánico. Igual que la mayoría de los otros materiales de base usados comúnmente, es un excelente aislante térmico.

Los cementos de óxido de zinc-eugenol son de uso difundidos como material para base y para la cementación perma-

nente de restauraciones de oro. Ejercen acción paleativa sobre la pulpa y también son buenos aisladores térmicos.

Los cementos de pilicarboxilato constituyen la innovación más reciente de este campo. Hay pruebas de que este tipo de cemento tienen una cierta adhesividad a la estructura dentaria. Se usan como agentes cementantes de restauraciones de oro. Debido a sus características adhesivas se emplean así mismo, en cierta medida, para la cementación de agarres ortodóncicos, eliminando así la necesidad de embandar el diente. Como sus características biológicas son semejantes a las del cemento de óxido de zinc-eugenol, se suelen utilizar como material de base.

Los cementos de silicato se emplean casi exclusivamente como materiales para obturaciones permanentes. Poseen propiedades estéticas razonables buenas cuando se colocan en el diente. Lamentablemente se desintegran gradualmente en los líquidos bucales se pigmentan y agrietan; por ello, no se les puede denominar permanentes, en comparación con los materiales de obturación metálicas por ejemplo. Los cementos de silicato y silicofosfato.

Todos los cementos que se conocen se contraen al fraguar, todos son blandos y débiles en comparación con los metales y todos se desintegran en los líquidos bucales. No se-

ha hallado la solución para esta debilidad, y se la debe tener en cuenta cuando se usan estos materiales.

Cemento de fosfato de zinc. - Composición: El componente básico del polvo de fosfato de zinc es el óxido de zinc. El principal modificador es el óxido de magnesio, presente en una proporción de una parte del óxido de magnesio a nueve partes de óxido de zinc. Además, el polvo puede contener pequeñas cantidades de otros óxidos, como de bismuto y sílice.

Los líquidos se componen esencialmente de fosfato de aluminio, ácido fosfórico y, en algunos casos, fosfato de zinc. Las sales metálicas se agregan como reguladores del PH para producir la velocidad de reacción del líquido con el polvo. La cantidad de agua presente es un factor que interviene en la regulación de ionización del líquido, y es un ingrediente importante en la velocidad y tipo de reacción entre líquido y polvo.

Aunque la composición de los líquidos son similares, por lo general no se pueden intercambiar los líquidos y usarlos con los diferentes polvos. La composición del líquido es decisiva, y el fabricante pone especial cuidado en ella.

Química del fraguado. - Cuando se mezcla un polvo de óxido de zinc con ácido fosfórico, se forma una sustancia sólida con gran rapidez y considerable generación de calor.

No se conoce con seguridad la naturaleza exacta del producto de esta reacción. Se cree que el producto final es - el fosfato de zinc terciario $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ hopeíta. Por otra parte, se averiguó que el elemento principal que liga las -- partículas del óxido de zinc entre sí es el $Zn HPO_4 \cdot 3H_2O$. Más recientemente se identificó a esta matriz como un fosfato de zinc amorfo. Sin embargo, se informó que en los dos últimos - casos finalmente se produce hopeíta por hidratación del cemento.

Regulación del tiempo de fraguado. - Es preciso regu- lar con precisión el tiempo de fraguado del cemento. Si el ce- mento fragua con excesiva rapidez, se perturba la formación - de cristales quebrándolos durante la mezcla del cemento, o al colocar la incrustación o la corona en el diente tallado, y - el producto fraguado será débil y falta de cohesión. Si el -- tiempo de fraguado es prolongado, alargamos innecesariamente- la maniobra. Un tiempo de fraguado razonable a temperatura bu- cal para el cemento de fosfato de zinc está entre cinco y nue- ve minutos.

El tiempo de fraguado se mide con aguja de Gillmore de una libra, a $37^\circ C$ y humedad relativa ambiente de 100%. Se- define como el tiempo que transcurre desde el comienzo de la- mezcla hasta el momento en que la aguja deja de penetrar en - la superficie del cemento cuando se deja caer suavemente la -

aguja.

El proceso de elaboración influye en el tiempo de fraguado de la siguiente manera:

- 1.- La composición y la temperatura de aglomeración del polvo son indudablemente, factores que participan en la regulación del tiempo de fraguado. Cuando más elevada la temperatura de aglomeración, mayor es la lentitud de fraguado del cemento.
- 2.- La composición del líquido, como ya se estableció, es otro factor que interviene, porque la presencia de sales reguladoras, del PH o "buffer", y el agua influye decisivamente en el tiempo de fraguado.
- 3.- Cuanto mayor es el tamaño de las partículas de polvo, tanto más lenta es la reacción, debido al menor contacto de la superficie del polvo con el líquido.

En cierto sentido, cuando el operador mezcla el polvo con el líquido, está continuando el proceso de fabricación. Los factores que domina el odontólogo son los siguientes:

- 1.- Cuanto menor es la temperatura durante la mezcla tanto más prolongado es el tiempo de fraguado. La temperatura se regula enfriando la loc-

ta donde se hace la mezcla.

- 2.- En algunos casos la velocidad a que se incorpora polvo al líquido influye en el tiempo de fraguado en forma notable. Por lo general cuanto más despacio se haga la incorporación lenta del polvo, prolonga el tiempo de mezclado y por lo tanto, retarda el tiempo de fraguado.
- 3.- Cuanto mayor es el tiempo de mezclado, dentro de los límites prácticos, mayor es el tiempo de fraguado. Hay que señalar que este efecto es inverso al del yeso común. La matriz se completa después de la mezcla. Toda formación que se produzca durante la mezcla es destruida.
- 4.- Cuanto mayor sea la cantidad de líquido empleado con relación al polvo, más lento será el fraguado. El ácido atenúa la mezcla y se requiere más tiempo para que se entremezclen los cristales.

La mejor manera de regular el tiempo de fraguado -- que tiene el odontólogo es modificar la temperatura de la loseta. Por lo general, es conveniente alargar el tiempo de fraguado para tener la seguridad de disponer de tiempo suficiente para preparar el cemento de manera de poder incorporar la máxima cantidad de polvo para obtener la consistencia adecuada.

da. Por esta razón es que empleamos la loseta. No hay que enfriarla por debajo del punto de rocío del medio ambiente; sino, se recoge humedad de la loseta, y como veremos las propiedades disminuyen.

La velocidad de incorporación de polvo al líquido - es otro medio eficaz mediante el cual el dentista regula el tiempo de fraguado. Para controlar este factor se incorpora polvo en cantidades uniformes y pequeñas. Se evitará la prolongación del tiempo de fraguado recurriendo al uso de relaciones polvo líquido más elevadas, porque ello, ejerce un efecto adverso en la resistencia y la solubilidad.

ACIDEZ:

Como es previsible por la presencia de ácido fosfórico, la acidez de los cementos es bastante elevada en el momento en que son colocados en el diente.

Tres minutos después de comenzada la mezcla, el PH, del cemento del fosfato de zinc es de 3.5, a continuación, el PH aumenta rápidamente, alcanzando la neutralidad entre 24 y 48 horas.

CONSISTENCIA:

La consistencia de la mezcla inicial de polvo y líquido es de considerable importancia. Desde el punto de vista de las propiedades físicas, es conveniente que la mezcla sea-

de consistencia espesa. No obstante, la mezcla muy viscosa no está indicada para la fijación de incrustaciones y coronas, - porque la mezcla no correrá fácilmente por debajo del colado; en consecuencia, la restauración no calzará como corresponde.

La consistencia del cemento se haya decididamente - vinculada con la relación líquido-polvo. En determinadas condiciones de fraguado.

Cuanto mayor es la cantidad incorporada del polvo - al líquido tanto más espesa es la mezcla. Pero la temperatura de la loseta también determina la viscosidad de la mezcla, -- acelerando o retardando la reacción de fraguado.

ESPESOR DE LA PELICULA:

Para que una incrustación o corona calce adecuada-- mente la película de cemento ha de ser suficientemente delgada para que no interfiera en la adaptación de la restauración. Además el espesor de la película de cemento y la adaptación - de la restauración, son determinados por la presión de cementación, la viscosidad y la temperatura del cemento, así como por la inclinación de las paredes de la cavidad tallada. Con la finalidad de facilitar el acontecimiento completo de las - restauraciones cementadas de ciertos diseños (v. gr; coronas-coladas completas con paredes paralelas largas), es conveniente proporcionar una vía de escape para el exceso de cemento.-

Una de las técnicas se denomina "ventilación" del colado. Esto se consigue perforando un pequeño orificio en la superficie oclusal de la corona colada de oro. Cuando la corona es cementada por el diente, el exceso de cemento sale por el orificio. Después, se rellena el orificio por condensación de oro en hojas, o mediante un tapón colado de oro preparado con antelación.

CONTACTO CON LA HUMEDAD:

A la luz de la explicación precedente sobre la naturaleza crítica del contenido de agua del cemento, es evidente que hay que mantener seca la zona cercana al cemento mientras se prepara la mezcla de polvo y líquido y se coloca en el diente, y mientras endurece. Si se deja endurecer el cemento bajo una película de saliva, parte del ácido fosfórico se filtra y la superficie queda opaca, blanda y se disuelve fácilmente en los líquidos bucales.

CONSIDERACIONES TECNICAS:

En resumen, al preparar cementos dentales hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Probablemente no será necesario usar aparatos medidores para determinar las proporciones de polvo y líquido, ya que la consistencia adecuada varía con las necesidades clínicas. Sin em--

bargo hay que incorporar el máximo posible de polvo adecuado a la operación a realizar, para reducir la solubilidad y acrecentar la resistencia del cemento.

2.- Hay que utilizar una loseta fría. Pero la temperatura de la loseta no debe ser inferior a la del punto de rocío de la habitación. La loseta fría retarda el fraguado y permite al operador incorporar la máxima cantidad de polvo antes de que la cristalización avance hasta el punto en que la mezcla se torna rígida.

3.- Se comienza la mezcla incorporando una pequeña cantidad de polvo, este procedimiento ayuda a neutralizar el ácido. Así, se completa la acción reguladora del PH de las sales. Se van incorporando pequeñas cantidades cada vez mediante un movimiento activo y rotatorio de la espátula. Se utiliza una superficie considerable de la loseta. Es una buena regla espatular unos 20 segundos después de agregar cada porción. El tiempo de mezclado no es crítico y la terminación de la mezcla requiere aproximadamente un minuto y medio.

La consistencia real varía según la finalidad -

con que se ha de usar el cemento y según el operador. La consistencia conveniente se alcanza -- siempre por la incorporación y nunca dejando -- que endurezca una mezcla fluida.

- 4.- Debido al aumento de la velocidad de fraguado a la temperatura corporal con comparación con la de la temperatura ambiente hay que recubrir el lado cavitario de la incrustación con cemento -- antes de cubrir la superficie de la cavidad. La incrustación se colocará inmediatamente antes -- de que se produzca la cristalización del cemento.

Una vez instalada la incrustación, se mantendrá bajo presión hasta que el cemento frague, con la finalidad de reducir los espacios de aire. -- Durante todo el tiempo que dure el procedimiento hay que mantener seco el campo de trabajo.

- 5.- Es necesario conservar el líquido del cemento -- lejos del aire, en un frasco tapado. Se expon-- drá al aire lo menos posible o este líquido pue de desequilibrarse químicamente mientras el -- frasco esté abierto, por breve que sea el tiempo de esta operación. Como se dijo antes se des-- cartará el frasco del líquido del cemento antes

de llegar a utilizar la totalidad del contenido.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC-EUGENOL:

Estos cementos vienen en forma de un polvo y un líquido que se mezclan de manera muy semejante a la de los cementos de fosfato de zinc. Se pueden utilizar como obturaciones temporales, bases para aislamiento térmico y obturaciones de conductos radiculares. Su concentración de ión hidrógeno es de alrededor de PH 7, incluso cuando se están colocando en el diente. Son uno de los cementos dentales menos irritantes de todos.

COMPOSICION:

Su composición es esencialmente igual que la de las pastas para impresión como óxido de zinc, eugenol y resina.

Como la pasta para impresión, diferentes clases de óxido de zinc producen diferentes regímenes de reacción con el eugenol. Los polvos de óxido de zinc obtenidos de la composición de hidróxido de zinc, carbonato de zinc y sales similares a temperaturas cercanas a 300°C son más activos en su reacción con el eugenol. El óxido de magnesio (MgO), preparado a partir del carbonato a temperaturas comprendidas entre 300°C y 500°C también fragua, produciendo una masa dura si se mezcla con el eugenol.

mezcla con el augenol.

Aunque se puede conseguir un cemento satisfactorio de óxido de zinc-eugenol con un tipo apropiado de óxido de zinc, y augenol, las propiedades de trabajo de los cementos mejoran por la incorporación de ciertos aditivos. La resina, por ejemplo, mejora el cemento mejorando la consistencia y haciendo que la mezcla sea más suave.

Asimismo, se obtienen mezclas más suaves agregando pequeñas cantidades de sílice fundida, fosfato dicálcico, etil celulosa y mica en polvo.

Muchas son las sales que aceleran la reacción de fraguado, pero los compuestos de zinc, tales como acetato de zinc, propionato de zinc y succinato, son especialmente útiles. También se usan como aceleradores agua, alcohol, ácido acético glacial y otros productos químicos. Sólo se necesita un vestigio de agua para iniciar la reacción, porque el agua es uno de los productos de reacción. Así, esta agua a su vez vuelve a reaccionar durante la reacción continua del OZE. Como sucedía con la pasta cinquenólica para impresiones, es factible retardar el fraguado con glicol o glicerina. El eugenol puede ser substituido por esencia de clavo, que contiene 85 por 100 de eugenol, esencia de laurel y guayacol.

Tiempo de fraguado. - Cuando menor sea la partícula de óxido de zinc, más rápido será el fraguado. Sin embargo el

tiempo de fraguado depende más de la composición total que de las dimensiones de las partículas de óxido de zinc. Si el óxido de zinc queda expuesto al aire, puede producirse absorción de humedad y formación de carbonato de zinc, y modificar la capacidad de reacción de las partículas. La manera más eficaz de regular el tiempo de fraguado es agregar un acelerador al polvo, al líquido, o a ambos.

Cuanto mayor sea la cantidad de óxido de zinc incorporada al eugenol, con mayor rapidez fraguará el material.

A menor temperatura de la loseta, más prolongado el tiempo de fraguado, siempre que la temperatura sea superior al punto de rocío.

Dijimos que el agua es esencial para que se produzcan las reacciones de fraguado. En condiciones de humedad relativa elevada, a veces es difícil e imposible obtener la mezcla adecuada antes de que el material frague.

Usos. - Es probable que los cementos de óxido de zinc-eugenol sean los materiales más eficaces conocidos para obturaciones temporales, antes de colocar una restauración permanente en la boca. El eugenol ejerce efecto paliativo en la pulpa del diente.

El uso de marcadores radiactivos para observar la adaptación de los diferentes materiales a la estructura dentaria ha revelado que el óxido de zinc-eugenol es excelente pa-

ra reducir la microfiltración, por lo menos durante los primeros días o semanas.

Es posible que su efecto calmante en la pulpa tenga algo que ver con su capacidad de impedir la entrada de líquidos y microorganismos que pueden producir patología pulpar -- cuando se lesiona la pulpa.

Frecuentemente, se cementan puentes fijos con cementos de óxido de zinc-eugenol. Esta técnica ha sido considerada como medida temporal para reducir la sensibilidad pos-operatoria mientras la pulpa se recupera. Debido a las propiedades mecánicas relativamente bajas de este tipo de cemento, la prótesis cementada después en forma definitiva con cemento de fosfato de zinc.

Los requisitos de retención mínimo para los agentes cementantes no están definidos. Es indudable que las demandas impuestas al cemento propiamente dicho varía según la situa--ción clínica particular, v.gr., el diseño mecánico de la cavidad y la fuerza ejercida sobre la restauración. Si bien algunos de los cementos de óxido de zinc-augenol permanentes que se compran comunmente ofrecen el mismo grado de retención de restauraciones coladas que el cemento de fosfato de zinc, -- otros productos son algo inferiores.

En muchas situaciones, la menor retención no constituiría un problema. En una corona completa, por ejemplo, la -

retención adecuada proviene del diseño cavitario, y se exige poco del cemento propiamente dicho. Sin embargo, en ciertas restauraciones tales como las coronas tres cuartos que sirven como pilar de prótesis se ejerce apreciable fuerza sobre la interfase cemento-diente.

HIDROXIDO DE CALCIO:

Otro material del tipo de los cementos que se usan para proteger la pulpa de un diente inevitablemente expuesto durante una maniobra odontológica es el hidróxido de calcio. Se cree que el hidróxido de calcio tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta. La dentina, primaria y secundaria, entre el piso de la cavidad y la pulpa, mejor es la protección del trauma químico y físico. El hidróxido de calcio se usa con frecuencia como base en cavidades profundas, aunque no haya una exposición pulpar obvia. En tales cavidades, puede haber aberturas microscópicas hacia la pulpa, invisible desde el punto de vista clínico.

En la práctica se esparce sobre la zona tallada una suspensión acuosa o no acuosa de hidróxido de calcio. El espesor de esta capa es de unos 2 milímetros. Esta capa de hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se pueda dejar como base. Se suele cubrir con cemento de fosfato de zinc.

La composición de los productos comerciales varía.- Algunos son meras suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada Otro producto contiene 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc suspendido en solución de cloroformo de un material resinoso. La metilcelulosa acuosa es también un solvente común de algunos productos.

La composición de algunos productos comerciales de este tipo es bastante complicada. Algunos cementos, por ejemplo, emplean un sistema de dos pastas contienen seis o siete-ingredientes, además del hidróxido de calcio. Por lo general, son muy eficaces en la estimulación del crecimiento de la dentina secundaria. Estas fórmulas también producen dureza y resistencia considerables después del fraguado.

Los cementos de hidróxido de calcio tienen un pH -- elevado que tiende a ser constante. Los límites son de pH 11.5 a 13.0. Como ocurre en otros tipos de cemento, la acción de "buffer" del diente es mínima.

Propiedades térmicas. - Es evidente que el régimen de transferencia de calor de la amalgama es rápido en comparación con el del cemento de fosfato de zinc, hidróxido de calcio y bases de cemento de óxido de zinc-eugenol, pero los bagnices cavitarios usados con frecuencia con esta finalidad no fueron de gran ayuda. Los cambios de temperatura de la boca afectan a la pulpa con mayor intensidad cuando la restaura-

ción de amalgama no está aislada que cuando se usa una base - de cemento.

Los tipos de cemento que se usan comúnmente como base se sirven para reducir eficazmente la conducción de calor. -- Aunque hay algunas diferencias en la velocidad de difusión -- térmica a través de estos materiales, probablemente el espe-- sor de la base tiene mayor importancia que la composición. La difusión térmica a través del material depende, por supuesto, no sólo del coeficiente de conductividad térmica de la subs-- tancia, sino también de su espesor. Así aunque un material pa-- ra base de cemento tenga un bajo coeficiente de conductividad térmica debe tener cierto espesor para brindar el aislamiento térmico adecuado.

Resistencia. - El cemento debe tener suficiente re-- sistencia para soportar las fuerzas de condensación, para que la base no se fracture al colocar la restauración. La fractu-- ra o desplazamiento de la base permite que la amalgama perfo-- re la base, entre contacto con la dentina y elimine así la -- protección térmica proporcionada por la base. Asimismo, una -- base de cemento de poca resistencia, colocada en una cavidad-- profunda, puede hacer que la amalgama se introduzca en la pul-- pa a través de las exposiciones microscópicas de la dentina. - La base también debe resistir la fractura o deformación bajo-- cualquier fuerza masticatoria que le sea transmitida a través

de la restauración permanente.

No se ha determinado la resistencia exacta requerida para resistir las fuerzas masticatorias. Sin duda, el diseño de la cavidad es un factor de importancia. En los tallados simples de clase I, por ejemplo, en los cuales la base se halla sostenida en dos lados por la estructura dentaria, se necesitará una resistencia menor que en tallados de clase II. En el último caso, al restaurar depresiones profundas o un ángulo, se necesitaría una mayor resistencia a las fuerzas de la masticación.

Así la selección del material para base es determinada, en cierta medida, por el diseño de la cavidad tallada y el tipo de material de restauración permanente que se ha de utilizar. En ciertos casos, algunos de los materiales de óxido de zinc-eugenol o hidróxido de calcio de mayor resistencia puede hacer las veces de base con toda eficacia. En otros casos, puede ser necesario cubrir la base con una capa de cemento de fosfato de zinc, porque su resistencia final a la compresión es apreciablemente superior a la de la mayoría de los cementos de óxido de zinc-augenol o hidróxido de calcio.

Barnices cavitarios. - La película de barniz colocada bajo una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz. Aunque estos barnices presentan baja conductividad térmica, la película aplicada no tiene espesor suficiente pa-

ra brindar aislamiento termico. Incluso una capa exagerada -- gruesa de barniz no brinda aislamiento térmico cuando se aplica calor sobre la amalgama dental.

Aunque el barniz no reduce la sensibilidad posoperatoria cuando la restauración metálica permanente es sometida a cambios bruscos de temperatura producidos por líquidos o -- alimentos fríos o calientes introducidos en la cavidad bucal, su eficacia en este aspecto está estrechamente relacionada -- con su tendencia a reducir la filtración marginal alrededor -- de la restauración. A este respecto, es de especial interés -- el comportamiento del barniz usado junto con la restauración de amalgama.

Efecto en la filtración. Como se ha explicado, se -- usan marcadores de isótopos radiactivos para medir la filtración de líquidos o microorganismos entre las paredes de la cavidad tallada y la restauración dental. Aplicando este procedimiento, sólo se puede decir que la filtración alrededor de la amalgama durante los primeros días o las primeras semanas es abundante. No es posible reducir apreciablemente esta filtración alterando las técnicas de preparación o condensación. La sensibilidad posoperatoria que aparece después de la inserción se relaciona a veces con los líquidos y residuos que penetran por los márgenes. Estas sustancias nocivas actúan como una permanente fuente de irritación pulpar, especialmente-

en cavidades profundas donde sólo una delgada capa de dentina separa la restauración de la pulpa.

La penetración de líquidos alrededor de la restauración de amalgama disminuye cuando se usa barniz. Esta observación indica que si el barniz reduce la sensibilidad dentaria, como dijimos, se puede atribuir este efecto a la menor filtración de líquidos irritantes. Se registra un efecto similar en la filtración marginal cuando se emplea un barniz con otros materiales de restauración, tales como el oro en hojas.

Aplicación del barniz. - La elección de la marca de barniz se basa en preferencias personales, en las características de manipulación, tales como el escurrimiento y la capacidad de ser visto fácilmente cuando se está aplicando sobre la superficie de la cavidad. No hay grandes diferencias en las propiedades de los productos.

Es sumamente importante obtener una capa uniforme y continua en todas las superficies de la cavidad. Si la capa es dispareja o si hay burbujas, los resultados son inciertos. Hay que aplicar varias capas delgadas. Cuando la primera capa se seca, aparecen pequeños orificios y deja así una capa más continua. El barniz se aplica con pincel, con una asa de alambre o con una torunda de algodón.

Destaquemos que la consistencia del barniz debe ser fluida. Si el barniz fuera muy viscoso, no inhibe bien la fil

tración marginal. Si el barniz se espesa mientras se halla al macenado o durante su uso, hay que disolverlo con un solvente adecuado.

No se ha comprobado, por ejemplo, que sea necesario eliminar el barniz de los márgenes de la cavidad antes de atacar una obturación de amalgama. La solubilidad de los barnices dentales es baja; son virtualmente insolubles en agua destilada. Así si en la zona marginal de la restauración hay una capa delgada de barniz, no se produce deterioro perceptible del barniz en el medio bucal normal. Sin embargo, si se deja barniz en el margen, debe ser en pequeñas cantidades, porque todo exceso impedirá la terminación adecuada de los márgenes de la restauración.

No obstante, siempre habrá que quitar toda película de barniz de los márgenes del esmalte antes de colocar una restauración de cemento de silicato o silicofosfato.

El barniz inhibe la penetración del fluoruro en el esmalte, aproximadamente en 50%. Hay que tener gran cuidado al quitar el barniz de los márgenes. Es necesario no despegarlo inadvertidamente de las paredes cavitarias. Sólo se consigue la protección cuando se cubren completamente las superficies de la cavidad.

No se deberá colocar barnices cavitarios comunes bajo restauraciones de resina acrílicas. El solvente del barniz

reacciona con resina, o la ablanda. Asimismo, el barniz impide que la resina moje adecuadamente la cavidad. Se deberán -- utilizar únicamente sustancias elaboradas para ser usadas -- con materiales de resina para restauraciones.

CONCLUSIONES

Los tipos de restauraciones que se enumeran en este libro, son los más usuales en la actualidad, por lo que el éxito del tratamiento dependerá tanto del paciente como del odontólogo.

El paciente debe estar consciente del cuidado que necesita una prótesis.

Por lo tanto, deberá tener la mejor higiene posible para el éxito de la misma.

Es importante que el odontólogo tenga la práctica necesaria para la elaboración de dichas preparaciones que se ilustran.

Para no traumatizar la vitalidad de las piezas que estemos manipulando, ya que de no contar con esta práctica estaremos causando un daño severo, tanto al diente como al paciente.

Es pues importante conocer perfectamente la técnica empleada en la preparación de los diferentes tipos de soporte en prótesis fija. Empleando el mínimo de tiempo y utilizando los mejores materiales e instrumental para mayor eficiencia, que va a repercutir tanto en el paciente como en el odontólogo.

La prótesis como especialidad, abarca todas aque-

Las ramas auxiliares como la endodoncia, parodoncia, operatoria, oclusión, etc. Para aquellos tratamientos que dependen - del caso.

BIBLIOGRAFIA

- Prótesis de coronas y puentes 1976. --- George E. Meyers
- Ciencia de los materiales dentales. --- Ralph W. Phillips
Eugene W. Skinner
- Prótesis dental. ----- Carlos Ripol G.
- Apuntes de prótesis de los Drs. ----- Dr. S. Ríos Lozano
Dra. Rosalía Yamaguchi