



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

**COMO RETENEDORES DE PUENTES FIJOS
INCRUSTACIONES Y SOBREINCRUSTACIONES**

T E S I S

Que para obtener el título de:

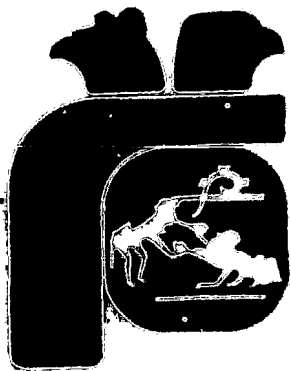
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

Samuel Garduño Garduño

México, D F.

1983





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION - - - - -	1
CAPITULO I	
Retenedores - - - - -	5
CAPITULO II	
Indicaciones - - - - -	11
Contra indicaciones - - - - -	12
CAPITULO III	
Preparación para Incrustaciones - - - - -	14
Biselado de los bordes - - - - -	17
Anclaje y forma de Anclaje - - - - -	20
Distintos tipos de Anclaje - - - - -	24
Factores de Anclaje - - - - -	27
CAPITULO IV	
Preparación para una Sobreincrustación - -	32
CAPITULO V	
Materiales de Impresión - - - - -	35
Hules de Polisulfuro - - - - -	43
Silicones - - - - -	49
CONCLUSIONES - - - - -	52
BIBLIOGRAFIA - - - - -	55

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

La pérdida de los dientes es causada por diferentes factores, de los cuales los más comunes son: la caries dentaria, enfermedades periodontales y las lesiones traumáticas.

La pérdida de estas piezas dentarias debe ser substituída tan pronto sea posible y uno de los métodos más efectivos es por medio de un puente fijo. Como su nombre lo indica, el puente fijo, está unido a los dientes de soporte y no se puede retirar,

La falta de sustitución de un diente perdido, puede conducir a la posible pérdida de los dientes restantes, como ejemplo: los fenómenos que ocurren después de la extracción de un primer molar inferior, uno de los dientes que se pierden con más frecuencia.

Los principales cambios que se presentan, a intervalos variables de tiempo, después de la pérdida de dicho molar, sino se substituye por un puente, son los siguientes:

A).- El primer molar superior antagonista, aumenta su erupción hacia el espacio dejado por el primer molar inferior.

B).- EL segundo molar inferior se inclina hacia la parte mesial.

C).- Los premolares inferiores se pueden mover distalmente, abriendo los contactos en ésta región.

D).- El cambio de posición de los dientes, altera su relación armónica con los otros dientes en los movimientos funcionales y como compensación, el mecanismo neuromuscular, adopta nuevos patrones de movimientos.

E).- Los dientes restantes se desplazan para poderse adaptar a los nuevos patrones de movimiento, produciendo se nuevas alteraciones anormales.

La sustitución de un diente perdido antes de que se produzcan estos cambios, es por consiguiente, una gran ayuda para el paciente, el cual se le ahorra un sinnúmero de problemas y de tratamientos en el futuro.

Las ventajas de los puentes fijos son las siguientes:

A).- Van unidos firmemente a los dientes y no se pueden desplazar o estropear y no existe el peligro de que el paciente los pueda tragar o extraviar.

B).- Se parecen mucho a los dientes naturales y no presentan aumento de volumen que pueda afectar las rela-

C).- No tiene anclajes que puedan moverse sobre la superficie del diente durante los movimientos funcionales, evitándose el consiguiente desgaste de los tejidos dentales.

D).- Tiene una acción de férula sobre los dientes en que se van a tomar de anclaje, protegiéndolos de las fuerzas funcionales de manera que estimulen favorablemente a los tejidos de soporte.

E).- Transmiten a los dientes las fuerzas funcionales de manera que estimulen favorablemente a los tejidos de soporte.

Se debe insistir en el reemplazo inmediato de todo diente perdido para evitar las secuelas que ya describimos anteriormente.

Procediendo así, se puede limitar la necesidad de recurrir a procedimientos restauradores extensos y reducir la incidencia de afecciones orales.

El perfeccionamiento de los materiales y las técnicas, permiten al dentista hacer mejores reatauraciones, con menos molestia para el paciente.

Muchas clases de restauraciones que utilizan en el tratamiento de la caries o de las lesiones traumáticas de dientes individuales, se emplean como retenedores de puente.

Sin embargo, cuando se aplican éstas restauraciones-- como retenedores de puente, hay que prestar una atención especial a las cualidades retentivas de las preparacio-- nes, porque las fuerzas desplazantes que transmite el pu-- ente a los retenedores son mayores a las que caen sobre-- una restauración individual.

Nuestro enfoque es dirigido básicamente a preparacio-- nes para incrustación y sobreincrustación como retenedo-- res de puentes e iremos describiendo los pasos a seguir-- en la técnica de éstas preparaciones.

C A P I T U L O

I

R E T E N E D O R E S

La naturaleza de las fuerzas que soportan un puente, tiene mucha significación en el diseño de los retenedores que deben contrarrestarlas.

Los estudios anatómicos han demostrado que los ejes - mayores de los dientes superiores e inferiores, están inclinados mesialmente.

Está demostrado que cada diente se puede mover en el alvéolo durante la función, por la elasticidad del ligamento periodontal la dirección en que se mueve el diente, depende de la dirección de aplicación de la fuerza, el diente se inclina según la dirección en que se aplica la fuerza.

El punto sobre el que se inclina el diente, está situado en la región de la raíz, aproximadamente en la región alveolar, entre las raíces.

Los distintos pilares de un puente, deben responder a las fuerzas funcionales, como una unidad y las presiones resultantes en el puente se distribuyen ampliamente.

Los pilares no son rígidos, puesto que están soportados por las membranas periodontales elásticas.

Cualquier punto complejo del puente, se puede fracturar y los dientes revertir a un movimiento independiente en respuesta a las fuerzas funcionales. El punto débil de un puente es el sellado del cemento. Los cementos mantienen el puente en su sitio por engranaje mecánico, si las fuerzas que actúan sobre el trecho de cemento son muy intensas, el cemento se romperá y el puente quedará flojo.

Los retenedores intracoronaes, penetran profundamente en la corona del diente y son, básicamente, preparaciones para incrustaciones.

La incrustación que se utiliza con más frecuencia como retenedor de puentes es la mesio-ocluso-distal, de la cual, cuando se emplea como retenedor de puentes se protegen sus cúspides vestibulares y linguales, para evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre la superficie oclusal del diente y la restauración.

Estas tensiones pueden ocasionar la caída de la incrustación y la ruptura del lecho de cemento.

Se conocen 2 tipos de diseños proximales.

El diseño en forma de tajo o rebanada y el diseño en-

forma de caja es similar al que se emplea desde hace mucho tiempo, en las cavidades para incrustaciones con la técnica directa o antes de la utilización de los materiales elásticos de impresión, las impresiones de éste tipo de cavidades sólo se podían hacer con la técnica directa con cera, debido a los rebordes externos que producen distorsión que sólo puede ser evitada con los materiales -- elásticos.

El diseño proximal en forma de caja, proporciona al -- operador un control completo de la extensión en los espacios interdentarios vestibular y lingual.

Colocando con cuidado la unión vestibular, se puede -- conseguir un mínimo de exposición de oro a la vista, guardando siempre las exigencias de la extensión para la prevención de caries futuras.

En este tipo de diseño proximal, es más difícil de -- preparar y los bordes de esmalte son menos resistentes. -- Hay que tener mucho cuidado, sobre todo en el acabado de los márgenes de esmalte en la región de la caja, para asegurar que queden bien orientados en la misma dirección de los bastoncillos de esmalte y los que forman el ángulo cabo superficial, queden intactos en su longitud y descan--sen en dentina sana.

Si se pretende establecer las diferencias de preparación entre una cavidad para incrustación terapéutica y -- una con fines de anclaje de puente, ésta última deberá -- tener paredes más paralelas, las cajas deben de ser más -- anchas y profundas y poseer rieleras o perforaciones para recibir pernos adicionales.

El ancho de la caja proximal, debe superar los ángu-- los diedros formados por las caras vestibular y proximal-- y, en caso de dientes girados, sobrepasa uno de esos lími-- tes, el margen oclusal debe ser biselado ampliamente, de-- manera que las paredes queden bien protegidos durante las excursiones funcionales.

En las preparaciones de molares, debemos hacer una -- perforación en el piso pulpar, a una distancia de uno a -- dos mm. del reborde marginal residual.

La capa oclusal de la preparación, no necesita inva-- dir en sentido mesio-distal toda la cara oclusal, sino -- que puede llegar a las proximidades del reborde transver-- sal, a menos que exista caries por la zona dental. En ca-- so de limitarla hasta el reborde transversal, la cavidad-- debe ser más profunda que la cavidad convencional y la -- perforación a realizar con fresa de fisura, debe estar -- contra el reborde transversal y tener una profundidad de--

uno y medio milímetros.

Los ángulos axiales pueden tallarse y preparar dos -- perforaciones en el fondo de la cara proximal. La protección oclusal puede mostrar más oro de lo que desea el paciente. Esto es especialmente cierto, cuando el diente en cuestión no tiene lesiones previas y la estética es excelente, en estos casos es posible reducir la protección oclusal de la cúspide vestibular y limitando la preparación en la superficie oclusal, sin extenderse hacia la cara vestibular, el oro no queda visible en ésta -- última superficie.

Es necesario tener precaución, sin embargo, para estar seguros de que el margen vestibular del oro oclusal -- no repose en algún plano guía de la oclusión funcional.

La protección oclusal se obtiene reduciendo la superficie oclusal del diente.

En los casos corrientes, se retira una capa de tejido de espesor uniforme de toda la superficie oclusal.

El contorno de la preparación del retenedor, está con dicionado por la morfología del diente.

En casi todos los casos, se hace un bisel a lo largo de los márgenes vestibular y lingual de la superficie --oclusal, el bisel invertido, facilita la adaptación final y el terminado del borde de oro, al mismo tiempo que proporciona una protección adicional a la unión con el esmalte.

La cantidad exacta de tejido que se debe eliminar y --el espesor de oro que lo reemplazará varían considerablemente, el ideal a la luz de nuestros conocimientos actuales, sobre los factores en juego.

C A P I T U L O

I I

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

I N D I C A C I O N E S

Para que una incrustación pueda ser exitosa como anclaje de puente, es indispensable que el tramo a reponersea corto, preferiblemente no más largo que el que corresponde a la pérdida de una sola pieza dentaria; la boca debe estar relativamente libre de caries o de haber entrado en un período de relativa inmunidad y la corona clínica - ser relativamente larga y en oclusión funcional no mostrar movilidad exagerada.

El diente debe ser vital con dentina, protegiendo todas las paredes de la cavidad. Sólomente una conexión puede ser soldada a una incrustación y ella hará compartir - los esfuerzos en ambos pilares de un puente.

En dientes robustos ocasionalmente puede aceptarse - una excepción a esta regla. Puede utilizarse una incrustación para soportar el apoyo de un puente articulado, ya - que el puente no le transferirá grandes esfuerzos.

C O N T R A I N D I C A C I O N E S

Un diente en giroversión, extensamente cariado, corto destruido, desvitalizado o que tiene una gran reconstrucción cervical, no será indicado para recibir una incrustación como anclaje de puente. Una cavidad preparada en un diente en giroversión brindará suficiente retención al anclaje, solamente en el caso de que se preparen retenciones adicionales en forma de pernos, sin embargo, en éste tipo de diente, generalmente no existe una superficie óptima para la conexión soldada.

Generalmente, las cavidades para incrustaciones en dientes destruidos o cortos, no ofrecen suficiente retención al anclaje. Cuando un pilar está extruido más allá del plano oclusal, la carga mecánica que reciba no será fisiológica y excesiva para las paredes de la preparación. Un diente desvitalizado es frágil y por lo general la incrustación debe ser soportada por cemento.

Cuando hay caries cervicales o restauraciones cervicales, las paredes no son capaces de resistir las fuerzas transmitidas a través de la incrustación.

La incrustación no es apta para remodelar la altura -

oclusal de un diente inclinado, porque la acción de palanca del metal aumenta la altura de la cara oclusal, hace fracasar la estabilidad tratándose de adolescentes, tampoco está indicada la incrustación porque la amplitud de la cámara pulpar impide darle a la preparación la profundidad mecánicamente necesaria.

Está también contraindicada en pacientes ancianos con dientes abrasionados, porque las paredes laterales muy probablemente estarán agrietadas o rajadas e ineficaces para resistir esfuerzos si en éstos dientes se pretende cubrir toda la cara oclusal, el desgaste necesario lo acorta tanto que lo que reste de superficie proximal no es suficiente para controlar los desplazamientos bajo la acción de fuerzas.

La incrustación como anclaje puede ser una restauración mesio-oclusal o disto-oclusal.

C A P I T U L O

III

PREPARACION PARA INCRUSTACION

La apertura de la cavidad y la extirpación del tejido cariado, se practica en forma similar a las preparaciones para amalgamas.

En la conformación de la cavidad, después de la extensión preventiva, se inicia la forma de resistencia de la caja oclusal, con paredes divergentes hacia oclusal, con ángulos bien marcados y piso pulpar plano. En la caja proximal, a fin de facilitar la salida del material de impresión, se coloca una fresa de fisura troncocónica contra la pared lingual y se comienza su tallado, aprovechando que la forma de la fresa otorga una ligera inclinación -- convergente hacia gingival, del mismo modo que se procede con la pared vestibular.

Las paredes se preparan de manera que sean convergentes hacia gingival. El extremo de la fresa, apoyando en gingival, se va tallando ésta pared, proyectandola a que quede plana y lisa. Al mismo tiempo que se extienden las paredes en sentido vestibulo-proximal, teniendo en cuenta factores histológicos, la necesidad de asegurar más eficazmente la extensión preventiva y la protección de los prismas adamantinos en el cabo superficial.

Los bordes adamantinos de la caja oclusal, deben biselarse en toda su extensión hasta el tercio oclusal de las paredes proximales. También se bisela con recortadores de margen gingival, el borde cervical, proyectándolo redon--deado al nivel de los ángulos vestibular y lingual. La -arista del escalón axio-pulpar, debe redondearse suavemente.

Preparación cavitaria con alta velocidad. Destacamos-que toda la operación se debe realizar con abundante re--frigeración acuosa para no lesionar la pulpa.

Previa anestesia, se procede a realizar la apertura --de la cavidad desde oclusal, empleando fresas de fisura --lisa de menor tamaño posible o piedra cilíndrica. Si el --esmalte oclusal está inmune se inclina la fresa o piedra--a fin de cortar el esmalte a nivel de la fosa más próxi--ma al sitio donde se encuentra la lesión cariosa proximal atravesando el límite amelo-dentinario, se cambia la posición del instrumento que se ubica en forma perpendicular a la cara triturante, la cual se recorre a nivel del surco principal. En cambio, si el reborde marginal está fracturado, se ubica la fresa en la cavidad de caries y se extiende por el surco oclusal.

En este momento, como hay que actuar en la caries proximal, resulta conveniente colocar una banda o matriz metálica al diente vecino para evitar dañar el esmalte.

Protegido el diente vecino, se procede a desgastar el reborde marginal, si es que no estaba fracturado, luego, inclinando la fresa, se profundiza por el límite amelodentinario proximal, hasta llegar a la cavidad de caries.

Desde allí se extiende el desgaste en sentido vestibulo-lingual hasta debilitar el esmalte en la zona de contacto, al cual queda a veces separado, de acuerdo al tamaño de la fresa y la forma dentinaria.

BISELADO DE LOS BORDES

Bisel.- Es el desgaste que se realiza en el borde cabo superficial de las cavidades, para proteger a los prismas adamantinos o las paredes cavitarias y para obtener - el perfecto sellado de una restauración metálica.

Tiene por finalidad, lograr en todo el contorno marginal de la cavidad, una superficie uniforme, se puede conseguir mediante el empleo de instrumental de mano rotatorio.

Los instrumentos rotatorios utilizados, son las piedras de carborundo o diamante, variando su forma de acuerdo a las necesidades y a la velocidad convencional. Las fresas no son indicadas, pues su acción causaría la fractura de los prismas, en cambio las piedras, biselan por desgaste.

En las incrustaciones metálicas, el biselado debe tener una angulación aún mayor, ya sea del borde superficial o de toda la pared adamantina, con excepto en la caja-proximal, en las cavidades próximo oclusales.

Este bisel se hace con piedra periforme, de tamaño -- proporcional, en forma bien definida, teniendo en cuenta que el éxito de la restauración depende también del sellado periférico.

Además las variaciones volumétricas constantes del oro y los variables de la cara, hacen que la técnica empleada para la obtención del bloque metálico, sea de gran precisión por ello, si el borde cavitario no está correctamente biselado, se producirá una solución de continuidad que provocará la localización de la caries o la caída de la restauración.

El biselado de los bordes, se realiza a baja velocidad o con piedras de diamante de grado superfino para terminaciones de compositos para la alta velocidad.

En algunos casos, la gran destrucción de tejido, hace que una pared o una cúspide quede debilitada. En éstos casos, es necesario incluir la pared o la cúspide en la cavidad, desgastando tejido sano para que quede protegida con el material restaurador.

El desgaste de esa pared o de esa cúspide, calculando ofrueer a la acción de las fuerzas masticatorias una cantidad de oro a fin de evitar fracturas posteriores o o desgaste del metal.

En cuanto a la extensión de bisel, éste puede ser corto o largo, dependiendo de las necesidades de emplear metales con diferente dureza.

Si se trata de una incrustación de oro de 22 ktes., -- que tiene características parecidas a los del oro de 24 ktes., el bisel se realiza cuando las paredes de la cavidad son resistentes.

El bisel debe tener una inclinación de 45 grados, -- con respecto a la perpendicular del piso de la cavidad y -- debe tallarse en la mitad del espesor del esmalte.

Si se trata de una incrustación de oro platinado, -- que es material mucho más resistente, el bisel debe abarcar un tercio del espesor del esmalte, con una inclinación de 45 grados disminuye así el espesor del material y -- se facilita su bruñido y el sellado de la cavidad, solamente utilizaremos éste segundo tipo de bisel, que es con fines protésicos. Si se desea proteger paredes debilitadas, se debe estudiar, para que la incrustación y no las paredes dentinarias, soporten las fuerzas de oclusión funcional, el material cumplirá mejor esta finalidad de protección, cuando más rígido y cuanto mayor sea el espesor de esta zona.

A N C L A J E

Son los distintos medios y dispositivos de que nos -
valem^{os}, para que la incrustación, se mantenga firmemente
en la cavidad, sin ser desplazada por las fuerzas de oclu-
sión funcional.

Al realizar la elección de los anclajes de una cavi-
dad, se debe analizar exhaustivamente los factores que in-
fluyen para que el bloque restaurador, cumpla con efica--
cia su cometido. En ésta rama, no debemos tener preferen-
cia por un determinado material o un procedimiento, debe-
preferirse siempre lo mejor y lo adecuado al caso.

Una incrustación tendrá anclaje, es decir, se manten-
drá inmóvil en la cavidad, desempeñando las útiles tareas
de protección, reconstrcción morfológica y fisiológica --
del diente, si es el resultado de un minucioso estudio de
todos los factores que inciden en la prescripción.

Una incrustación metálica con fines terapéuticos, es
tá indicada siempre que haya que proteger paredes débiles
por eso, sufre más que ninguna restauración la influencia
de las fuerzas masticatorias desarrolladas durante el ac-
to de la masticación.

Los elementos o medios de que nos valemos para evitar su desplazamiento, constituyen el anclaje.

Para conseguirlo, aprovechamos el tejido resistente de la pieza dentaria que se reconstruye, la propia relación de contacto con los dientes vecinos y elementos ajenos a los dientes y a la incrustación, aunque al final, es el tejido dentario, el encargado de soportar el esfuerzo.

No se puede negar que el anclaje, influye de una manera favorable o desfavorable, la forma de la cavidad, según disperse más o menos el esfuerzo que deben realizar las paredes cavitarias, ante la acción de las fuerzas de oclusión funcional y de acuerdo con las reglas mecánicas que estudiamos.

La forma del diente y de las caries, tienen importancia, porque acondicionan la forma de la cavidad.

Los procedimientos de calado pueden otorgar una mayor fricción de la masa metálica con las paredes cavitarias.

En los ángulos axio-pulpares de las grandes cavidades mesio-ocluso-distal, el tejido dentario, desarrolla -

fuerzas reactivas que impiden la movilidad de la incrustación.

La potencia masticatoria debe siempre considerarse - antes del planeo de la cavidad; la elasticidad de la dentina y de la aleación metálica que pueden influir.

El ligamento alvéolo dentario, es el encargado de soportar el primer instante de la acción de las fuerzas que inciden sobre una incrustación.

Los diastemas o espacios provocados por ausencia de - dientes, aunque no sean vecinos al que tendrán la incrustación, impiden que las relaciones de contacto, provoquen las normales fuerzas reactivas que se desarrollan cuando la arcada es completa.

Como vemos, son muchos los factores que debemos tener en cuenta para realizar una incrustación metálica con correcto anclaje, pero el primer eslabón de la larga cadena, depende, indiscutiblemente de la forma de anclaje de la cavidad dentaria.

FORMA DE ANCLAJE

Quando se trata de restaurar una cavidad es impresin
dible tener en cuenta, que dicho bloque restaurador debe-
quedar firmemente en la cavidad, sin necesidad del cemen-
to porque no debemos confiarnos en la adhesividad del ce-
mento, puesto que ella puede considerarse nula para mante-
ner la restauración en su sitic y sin movilidad ni despla
zamiento o desalojamiento de la incrustación.

Sólo una incrustación, realizada sobre una cavidad,-
en la cual se haya tenido en cuenta la forma del anclaje,
podrá soportar los esfuerzos masticatorios.

Y así muchos son los métodos utilizados para obtener
dicho anclaje.

DISTINTOS TIPOS DE ANCLAJE

Anclaje por fricción cuando se utiliza este procedimiento, deben realizarse paredes paralelas o ligeramente divergentes hacia el borde cabo superficial.

Anclaje por compresión.- Este anclaje se utiliza en las incrustaciones realizadas sobre cavidades mesio-ocluso-distales y también en las cavidades complejas que toman más de dos caras del diente. En estos casos, se aprovecha la rubosidad y elasticidad de la dentina, mediante un proceso de compresión, las cajas proximales y sus paredes axiales, deben tallarse con una pequeña convergencia hacia oclusal, porque si esa convergencia fuese exagerada la cavidad carecería de forma de anclaje.

Anclaje por mortaja.- Nosotros los utilizamos frecuentemente en las cavidades de segunda clase.

Cuando las fuerzas antagonistas actúan sobre el reborde marginal de la incrustación, esta tiende a girar, tomando como apoyo el borde cabo superficial de la pared gingival de la caja proximal, la forma de la llave oclusal, impide este desplazamiento.

Anclaje por profundidad.- Este anclaje puede realizarse una profundización en la porción más distante de la caja oclusal con respecto a la caja proximal.

Cuando en la incrustación, ésta profundización es -- del mismo material que el resto de la obturación, el anclaje se denomina perno, el perno forma parte de la incrustación, pero no es generalmente del mismo material, a veces para aumentar el agarre mecánico de dicho perno, -- realizamos un pequeño lecho y entonces se denomina Pinley.

En este tipo de anclaje, es utilizado necesariamente en otro tipo de cavidades, no obstante, el principal procedimiento para anclaje en profundidad, es el perno colado, realizado en los conductos radiculares, como es fácil advertir, todos estos anclajes deben ser previstos al confeccionar la cavidad.

De lo dicho se deduce, que los distintos factores mecánicos utilizados para el anclaje de las incrustaciones dependen de:

1.- De la forma de la cavidad.

2.- De la resistencia, elasticidad y rugosidad de la dentina.

3.- De la rigidez del bloque restaurador.

4.- De la fuerza masticatoria del paciente.

5.- De la correcta confección y adaptación del bloque restaurador.

6.- De los ligamentos dentarios.

7.- De la relación de contacto.

FACTORES DE ANCLAJE

El anclaje, no se logra por paralelismo entre las paredes de la cavidad y de las cajas, sino además, por las relaciones de paralelismo de los pernos de la caja oclusal con el colado ajustado contra las paredes axiales.

Un perno oclusal, limita la acción de las fuerzas -- contra las paredes vestibulares y linguales del diente, -- mientras que los pernos ubicados en las cajas proximales -- transmiten todo el esfuerzo que recibe el diente íntegro -- más que a un sector del mismo.

Una incrustación con pernos correctamente diseñados -- y bien realizada, requiere un desgaste mínimo de tejido -- dentario y es el anclaje anterior, que menos metal muestra -- tra.

La incrustación con pernos, puede ser utilizada, en puentes donde haya en general escasas fuerzas torcionales y cuando el brazo de palanca del puente, es de poco valor o el tramo esta interrumpido con un pilar intermedio.

Esta retención adicional, son cavidades dentro de -- una cavidad, que proporcionan una segunda oportunidad para conseguir recursos que faltan en la preparación misma.

El método es, colocar pequeños pernos en posiciones-estratégicas de la preparación. Otro procedimiento, es el de cortar escalones en posiciones estratégicas, de tamaño un poco mayor que los pernos.

Los canales para los pernos, se pueden situar en la pared cervical de la zona proximal de la preparación, se suele practicar un orificio en situación central, o dos - cercanos a los extremos de la pared.

Se puede colocar un orificio en el extremo de la extensión vestibular de la cavidad y también en posición si milar, en la extensión lingual. También se puede perforar los canales en la región de la cúspides.

En todos estos casos, la profundidad habitual del -- orificio para el perno, es el de 1 a 2 mm.

En las caras oclusales de la preparación, hay que es tudiar con cuidado la relación con la pulpa, para planear adecuadamente la posición, dirección y la profundidad.

Hay que tener la precaución de permitir el estrechamiento del diente en la región cervical y la radiografía coronal, mostrará la posición, dirección y profundidad -- más conveniente.

Varios canales para pernos de poca profundidad, ayudarán considerablemente a la retención de la preparación. La dirección de los canales, debe desde luego, con la dirección general de entrada del diente o piezas componentes del puente, el orificio guía, se puede perforar con -- una fresa pequeña de fisura.

En algunas ocasiones, se puede utilizar como retenedor, una simple incrustación de segunda clase, bien mesio-oclusal o disto-oclusal.

Las incrustaciones de dos superficies, no son muy re-tentivas y se usan comunmente asociadas a un conector semirígido o rompe fuerzas, para permitir a un ligero movimiento individual del diente pilar de manera que rompa la tensión transmitida desde la pieza intermedia.

La incrustación de segunda clase, abarca menos sus--tancia dentaria que la mesio-ocluso-distal y es de gran -

ayuda, cuando se requiere exponer la menor cantidad posible de oro.

La duda que puede surgir, a veces, al relacionar el retenedor de las de segunda clase, es la preferente a la posibilidad de que se presente más adelante, caries en la superficie proximal mesial del diente y cuyo tratamiento podría ser perjudicial para el puente.

La retención adicional, en las obturaciones de segunda clase, se puede obtener retención adicional, colocando los pernos estratégicamente.

Las posiciones más adecuadas son:

La pared cervical y el extremo de la llave guía oclusal. En la pared cervical se puede colocar dos pernos, asegurándose previamente por medio de las radiografías de posibles rebordes, por debajo del tejido gingival.

En el extremo de la llave guía oclusal, se pueden perforar un perno o una ranura, que puede ser, si es necesario, de 3 a 4 mm. de longitud, para obtener esta lon

gitud, se corta el perno en la posición donde se talla la caja.

C A P I T U L O

I V

PREPARACION DE UNA SOBREINCRUSTACION

Para preparar una incrustación, se inicia el desgaste por la cara oclusal, siguiendo la anatomía de -- las cúspides y surcos, esto tiene fundamento, debemos recordar al hacer cualquier desgaste de un diente, que la cámara pulpar, tiene la misma forma que la corona - del diente.

Si nosotros desgastamos el tejido dentario indiscriminadamente es muy fácil hacer una comunicación pulpar, por lo cual, si queremos respaldar la integridad de este diente, debemos desgastar siguiendo la anatomía de la pieza dentaria.

El desgaste de la cara oclusal, se puede hacer, - con una fresa de fisura, con una troncocónica, o con - piedras de diamante de forma de barrilo de pan de azúcar, el desgaste se debe realizar hasta una profundi-- dad suficiente, como para liberar completamente ésta - cara masticatoria, de la oclusión con su antagonista - además deberá ser lo suficientemente profunda, como pa ra que el metal con el que se va a realizar la restau- ración, tenga fuerza suficiente para soportar las fuer- zas de masticación e inclusive, un p^ontico que fuese - soldado ahí.

Ya desgastada la cara oclusal, procederemos a realizar un hombro que debe abarcar toda la circunferencia de la corona, éste hombro puede tener la terminación en forma de escalón o de chaflán, dependiendo de la profundidad que tenga éste hombro, el anclaje que nos brindará será proporcional a la longitud de la pared del hombro.

Sin embargo, en la mayoría de las preparaciones de tipo de una sobreincrustación, se hace un hombro pequeño y en muchas ocasiones, éste hombro es propiamente un bisel que puede ser, sencillo o doble, dependiendo de las caras del diente, que se están desgastando.

En prótesis fija, es necesario, además de buscar la protección de las cúspides y ángulos que pudieran ser susceptibles de fracturarse, nos importa también, el anclaje que nos proporciona la preparación.

Por lo cual muchas veces, recurrimos a la utilización de pivotes para proporcionar un mejor anclaje.

Estos pivotes, deberán colocarse a nivel de los surcos para evitar posibles agresiones al órgano pulpar.

Las sobreincrustaciones, no solamente se pueden -- preparar en dientes exentos de caries, sino también, en piezas que anteriormente hayan sido preparadas para recibir una incrustación, amalgama o simplemente que al -- ser seleccionados como pilares, nos encontramos, con -- que tienen un proceso carioso, que puede abarcar el surco principal (Primera Clase), e inclusive las caras proximales (Segunda Clase). En estas ocasiones se puede -- aprovechar la caja que se prepara, para eliminar éste -- proceso carioso.

Una vez preparada ésta caja, procederemos al des-- gaste de la cara oclusal en la forma anteriormente des-- crita y es en estos casos, donde tiene una primordial -- importancia la preparación de un bisel doble, el cual -- se hace a expensas, tanto de las paredes axiales que -- forman la caja oclusal, como de toda la periferia del -- diente de que se trate.

De esta forma vemos, que las sobreincrustaciones, -- se pueden utilizar en dientes sanos completamente, en -- dientes con procesos cariosos y que también existen va-- riantes en la búsqueda de anclaje, que puede ser por medio de pibotes, de hombros o de cajas.

C A P I T U L O

V

MATERIALES DE IMPRESION

En la preparación de Puentes fijos, se utilizan -
diversas técnicas para la toma de impresiones.

Algunos de los materiales que utilizaremos para -
estas tomas de impresiones, las iremos mencionando pa-
so por paso, para tener el más óptimo resultado en nu-
estras incrustaciones.

Estos materiales tienen diferentes indicaciones -
en las técnicas de la Odontología restauradora, con es-
tos tipos de materiales, obtenemos reproducciones fie-
les de todos los detalles. Es por eso que nos referire-
mos específicamente de:

Hidrocoloides reversibles, hules de polisulfuro -
y los silicones.

Hidrocoloides reversibles.

La constitución básica de estos hidrocoloides es-
la siguiente:

AGAR: 14.3 Es el elemento que entra -
 en mayor peso.

BORAX:	0.2	Este se agraga para aumentar la resistencia - del gel.
SULFATO DE K.	2.0	Contrarresta la acción- del Borax como retardador del fraguado del ye- so.
AGUA:	83.5	Es el principal compo- nente en el peso.

Elección de la cubeta.- El tipo de cubeta a elegir, está supeditada a muchos factores. Sólo se ten- drán en cuenta aquellos que se relacionan con la mani- pulación apropiada del material.

Con los hidrocoloides, es imprescindible utili- zar algún tipo de cubeta en la que el material quede- trabado mecánicamente, deben ser retenidos por la cu- beta, para que al retirarla de la boca no se despren- dan de ella, por efecto de las retenciones propias de los dientes.

Vamos a utilizar un tipo de cubeta perforada, --

para que cuando se coloque el material en ella, se insinúe a través de las perforaciones, una vez que el material haya atravesado las perforaciones, se retiene - en la cubeta, cuando la impresión no está firmemente - retenido en la cubeta, la impresión se distorciona al retirarla de la boca.

La retención adecuada de la impresión, depende de la cantidad, colocación, tamaño y distribución de las perforaciones en la cubeta.

Un número excesivo o un tamaño exagerado de las - mismas, permite mientras la cubeta se coloca en posi-- ción, que la mayor parte del material, es fluido en -- ese momento, se escurra a través de las perforaciones. En la toma de impresión superior, por ejemplo: si la - cubeta tiene muchas perforaciones o si ellas son muy - grandes, será necesario regular la presión que contra- los tejidos se ejerza para evitar el escurrimiento del material.

Con los hidrocoloides reversibles, se puede utili- zar también, cubetas sin perforaciones. Estas cubetas- provistas con sistema de refrigeración, tienen hacia -

que cuando se coloque el material en ella, se insinúa a través de las perforaciones, una vez que el material haya atravesado las perforaciones, se retiene en la cubeta, cuando la impresión se extrae de la boca. Si el material para impresión no está firmemente retenido en la misma, la impresión se distorciona al retirarla de la boca.

La retención adecuada de la impresión, depende de la cantidad, colocación, tamaño y distribución de las perforaciones en la cubeta.

Un número excesivo o un tamaño exagerado de las mismas, permite mientras la cubeta se coloca en posición, que la mayor parte del material, fluido en ese momento, se escurra a través de las perforaciones. En la toma de impresión superior, por ejemplo: si la cubeta tiene muchas perforaciones o si ellas son muy grandes, será necesario regular la presión que contra los tejidos se ejerza para evitar el escurrimiento del material.

Con los hidrocoloides reversibles, se puede utilizar también, cubetas sin perforaciones. Estas cubetas provistas con sistemas de refrigeración, tienen hacia-

dentro unos repliegues a lo largo de su periferia que retienen el material en el momento en que la impresión se desprende de la boca.

IMPRESIONES DE CAVIDADES.- Cuando se toma una impresión de una cavidad, que luego se reconstruye con incrustaciones, es necesario procurar la obtención de la reproducción exacta de todos los detalles.

Los hidrocoloides reversibles, vienen en pequeñas barras para utilizar jeringa, en barras más grandes, que se emplea para el llenado de la cubeta. La única diferencia que puede existir entre las dos formas, es la mayor fluidez que, por lo general, tienen las usadas con las jeringas, que permite un rápido escurrimiento a través del orificio de las mismas y de todos los detalles de la cavidad.

EQUIPO NECESARIO.- Es indispensable el empleo de un calentador y acondicionador de hidrocoloides. 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 una temperatura aproximada

mada de 62 grados centígrados, que sirve para almacenar el material hasta que se emplearlo y el tercero, se mantiene entre los 45 y 47 grados centígrados y se usa para templar el material antes de introducirlo en la boca generalmente va incluido un acondicionador de tiempo, - para facilitar el control de la duración de los distintos procedimientos.

El material de impresión se presenta, generalmente dentro de un envoltorio de plástico, que se coloca en el compartimiento del calentador destinado a hervir, el hidrocoloide se sumerge completamente en el agua.

También vienen fabricados pequeños cilindros de -- agar de tamaño adecuado para la jeringa con el cual se coloca el émbolo.

La jeringa se coloca en el hervidor junto con el - material de impresión, se conecta el calentador y se hace hervir el agua durante 10 minutos.

Al cabo de ese tiempo, se saca el material y se pasa al compartimiento de conservación, que debe estar calentando previamente a la temperatura recomendada.

Se saca la jeringa, se cierra la válvula de aire y se mete la jeringa en el baño del mantenimiento, donde se deja hasta el momento de utilizarse.

PREPARACION DE LA BOCA PARA LA TOMA DE IMPRESIONES.-

Se siguen varios pasos, limpieza de la boca y de las preparaciones, aislamiento del área de la impresión y la eliminación de todo rasgo de saliva y de la humedad y finalmente, la colocación de apósitos para retraer los tejidos. El paciente se debe lavar la boca con un enjuagatorio y después, se quitará cualquier residuo de saliva, secando las zonas de las glándulas mucosas, con una gasa de algodón. También hay que limpiar cuidadosamente las preparaciones de los dientes, para que queden libres de residuos y de partículas de cemento, se coloca un eyector de saliva y se aplican rollos de algodón para aislar el área de impresión.

Las partes interproximales de los dientes, se sacan con la jeringa de aire y por último se sacan las preparaciones de los dientes con torundas de algodón. La boca queda lista así para colocar los apósitos de control de los tejidos blandos.

TOMA DE IMPRESION.- Ya preparada la boca, el apósito de hilo se coloca en posición, empezando por un sitio de fácil acceso y donde no haya ninguna preparación si es posible. Se continúa el empaquetamiento hasta que toda la encía cercana a la preparación se aparte del diente.

Se saca el material de impresión del compartimiento del calentador, donde estaba el agua a la temperatura de mantenimiento y se hace un orificio en un extremo del envoltorio de plástico, por donde se inyecta el --- agar en la cubeta, hasta llenarla completamente. Se coloca la cubeta en el compartimiento con el agua a temperatura adecuada para la boca, comprobando que el agar - quede completamente sumergido en el agua, y se deja por lo menos durante 2 minutos, al cabo de los cuales, la - temperatura habrá disminuído, quedando el material en - condiciones de poder tomar la impresión sin quemar los- tejidos bucales.

Se retirarán los ápositos también se quitan los rollos de algodón y se saca la jeringa del compartimiento de conservación. Inmediatamente, se inyecta el agar en- la parte más profunda de la preparación que esté situa- da más distalmente. La boquilla de la jeringa se pasa -

por todas las preparaciones y se debe procurar inyectar también en todas las áreas cervicales.

Se saca la cubeta del baño de agua templada y, con una espátula, se quita una capa fina de agar, de la superficie del material para eliminar todo exceso de agua; hay que tener cuidado al ajustar la cubeta, para que no haga contacto con los dientes.

Se estabiliza la cubeta y se deja circular el agua por 5 minutos.

La cubeta se retira de la boca, mediante un movimiento fuerte y rápido, por lo que hay menos peligro de - que se rompa.

Por último, se examina la impresión y se repetirá las veces que sea necesario hasta obtener el resultado deseado y se corre tan pronto como sea posible.

HULES DE POLISULFURO

Otro de los materiales que vamos a utilizar son -- los hules de polisulfuro.

Composición.- La base de un polímero polisulfurado y el catalizador es el peroxido de plomo.

Espatulación.- Se mezclan en un bloque de papel especial, por que tiene la ventaja de que el material no-se derrama fuera de la almohadilla, las hojas de papel-se deben asegurar en sus cuatro bordes, para evitar que se levanten durante el proceso de mezcla.

Es conveniente hacer la mezcla con una espátula cuya hoja sea de acero inoxidable, se esparce una determinada longitud del material y al lado de este rodillo, - se depositan unas gotas de líquido. El número de gotas-del acclerador tiene que estar de acuerdo con el volu--men de la pasta. La base se levanta con la espátula y - se le presiona contra el líquido, primero se desparrama sobre el bloque del papel, luego se le recoge y nueva--mente de le esparce.

Así se continúa hasta que la masa adquiriera un color uniforme.

Si la mezcla no es homogénea, la polimeración no será uniforme; la mezcla se deberá lograr en un minuto aproximadamente y de ser posible en un tiempo menor.

El tiempo de fraguado, se entiende al lapso transcurrido desde el comienzo de la mezcla, hasta el momento de la polimerización ha avanzado lo suficiente como para que la impresión se pueda retirar de la boca, con un mínimo de distancia. Es preciso aclarar que el tiempo de fraguado, no coincide en toda su extensión con el tiempo de polimerización.

Elección de la cubeta.- El mejor método para la elección de la cubeta es, preparar o construir una cubeta individual de plástico. Utilizando un material conveniente, en primer lugar se toma una impresión de la boca se obtiene el modelo correspondiente y las partes del modelo que interesen, se cubren con 2 espesores de lámina de cera para base o de asbesto. Sobre estas se coloca una resina en estado plástico. Polimerizando ésta, se

retira del modelo, se elimina la cera y queda lista para utilizarla como cubeta.

Es imperativo que al remover la impresión de la boca, el material esté firmemente adherido a la cubeta, antes de la inserción del material para impresiones, la -- adhesión se puede lograr pintando la cubeta con un adhesivo.

Carga de jeringa.- Las distintas jeringas varían en la forma en que se rellenan, siendo el tipo más comunmente usado el de aspiración. La pasta se puede aspirar directamente desde la lozeta donde se hizo la mezcla, se -- arma la jeringa y se coloca en la mano operatoria hasta-- que haya que usarla.

El émbolo de la jeringa debe estar ligeramente lu--bricado, cada vez que sea utilizado, con esto se asegura una aspiración eficiente, porque se impide que entre el--aire en el émbolo.

Carga de la cubeta.- La pasta se coloca en la cube--ta con la espátula con que se hizo la mezcla.

Es conveniente depositar la pasta en la cubeta, pasando la espátula por la periferia, se esparce la pasta sobre toda la cubeta y se deja ésta en la mesa hasta que se necesite.

Preparación de la boca para la toma de impresiones.- La preparación de la boca, para los hules, es idéntica a la que se describió para los materiales de Hidrocoloides

Toma de impresiones.- Se alista todo el equipo y materiales, se prueba la cubeta en la boca y se cerciora - que el adhesivo se ha aplicado correctamente. Se revisa la jeringa y se comprueba de que el émbolo esté bien lubricado y funcione satisfactoriamente.

En la mesa auxiliar, se colocan dos lozetas para hacer la mezcla y dos espátulas.

En una, se vierte la cantidad conveniente de material de impresión para la cubeta y en la otra los mismos materiales para la jeringa.

Se prepara la boca, el paciente se enjuaga y se --

secan las glándulas mucosas bucales, con gasa de algodón, se aísla el área con rollos de algodón. Se secan los dientes y las preparaciones, especialmente en las zonas interproximales de los dientes con jeringa de aire.

Se retrae la encía ya sea con hilo de cera o mediante métodos quirúrgicos, cuidando de que queden bien en las zonas proximales. Ya cargada la jeringa y la cubeta se procede a tomar la impresión.

Se retiran los ápositos de retracción gingival y a continuación los rollos de algodón, se procede a inyectar la pasta con la jeringa. Se inyectará primero en la preparación que esté situada más hacia la parte distal y seguirá con las que esten más hacia la parte mesial.

El extremo de la boquilla se hace penetrar lo más profundamente posible en las preparaciones y se inyecta suficiente material para que se pueda extender libremente fuera de las partes interproximales, hay que inyectar en el surco gingival, el extremo de la boquilla es muy grande para que pueda entrar en el surco, pero se coloca sobre este y se presiona con insistencia, y se

logrará que la pasta penetre.

Las superficies coronales de los dientes preparados, se cubren con la pasta desde las caras vestibular y lingual, se lleva la cubeta a la boca y se presiona bien, hasta que las guías oclusales coincidan con los dientes correspondientes. Se deja la cubeta en posición durante 2 ó 3 minutos, manteniéndola inmóvil con la mano, después de este tiempo, ya no hay peligro en dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla. No se debe mover la cubeta por lo menos durante 10 minutos después del comienzo de la mezcla cuanto mayor sea la reproducción de los detalles que se obtenga con la impresión, tanto mejor será el modelo que obtengamos.

S I L I C O N E S

Su composición es un catalizador que es el peróxido de benzoilo y la base que es el polidimetil siloxano

Clínicamente se ha demostrado que los hules de polisulfuro, son el material hasta la fecha, de mayor precisión y fidelidad para la toma de impresiones, después de los hidrocoloides reversibles.

Sin embargo, su manipulación es más complicada y -- el tiempo de fraguado es más largo, además que en el -- consultorio, para poder tomar una impresión con hule de polisulfuro debidamente, utilizando una jeringa y una cucharilla para impresiones, es necesario contar con la -- ayuda de un asistente, ya que la mezcla de hule en sus-- dos densidades, se tiene que hacer por separado y simultáneamente, ya que si no es así al unir ambos materia-- les, no obtenemos una uniformidad en todo el volumen de la impresión, resultando como consecuencia de esto, que los materiales se separen o que la impresión se distor-- cione.

Tratándose de los hules de silicón podemos hacer - primeramente la mezcla del silicón de cuerpo pesado, de jar que polimerice y posteriormente mezclar el silicón de cuerpo ligero y al ponerlo en contacto con el silicón de cuerpo pesado, se unen perfectamente ya que ésta unión no es puramente mecánica, si no se realiza a nivel molecular. Gracias a ésto, es posible efectuar la técnica de doble impresión que es como sigue:

1.- Una vez hechas las preparaciones, se aísla con rollos de algodón y se seca la superficie de los dientes esto se hace ya que sabemos de los elastómeros son hidrofobos y sino, secamos bien la superficie de éstos mismos, el volumen que ocupa el agua va a distorcionar la impresión, preparamos el silicón de cuerpo pesado, lo transportamos a una cucharilla y lo llevamos a la boca, poniendo sobre la superficie de los dientes por impresionar, una delgada capa de papel de estaño, que actuará como espaciador permitiendo que al hacer el rebalse con el silicón de cuerpo ligero, no haya zona de compresión que pudieran distorcionar la impresión.

Una vez colocado el estaño, presionaremos firmemente con el silicón de cuerpo pesado y lo mantenemos en posición hasta que polimerice, lo retiramos, quitamos el papel de estaño, preparamos el silicón de cuerpo ligero, lo colocamos en la impresión primaria, se toma nuevamente la impresión, y obtendremos nuevamente una impresión con gran detalle y que se puede hacer en la del tiempo requerido con el hule de polisulfuro, la obtención del modelo de trabajo se hace por los métodos tradicionales.

C O N C L U S I O N E S

En los capítulos anteriores, hemos ido describiendo la preparación de las incrustaciones y sobreincrustaciones, así como lo que debemos tomar en cuenta para la terminación de las mismas.

Nos hemos dado cuenta de la utilidad de este tipo de preparaciones y vemos que no sólo es una preparación con fines restauradores, en el caso de preparaciones cavitarias sino que nuestro enfoque es dirigido a la finalidad que tienen como retenedores para los puentes fijos.

Vemos que es la falta de piezas dentarias por causas de extracciones, éstas ocasionadas por caries u otros factores, podemos sustituir la pieza o piezas perdidas, mediante un puente fijo y en piezas contiguas a la ausente, hacer un tipo de preparación sin tener necesariamente que desgastar más que el tejido indispensable para soportar la fuerza necesaria que brindará como retenedor a menos que estas piezas dentarias sufran problemas cariosos extensos, entonces estará indicado un -

tipo de preparación mesio-ocluso-distal, en la que tendremos que abarcar un número mayor de caras para remover el tejido carioso y además, para reconstruir las caras o cúspides que se tengan que restaurar y a la vez soldarse a la pieza dentaria que se vaya a sustituir.

En el caso del tipo de una sobreincrustación desgastaremos en una pieza sana, únicamente la cara masticatoria, siguiendo la anatomía hasta la altura de las cúspides, abarcando toda la circunferencia de la pieza dentaria, pero si se presenta un caso de un proceso carioso se preparará la caja oclusal y por consiguiente, se desgastará las cúspides como se menciona anteriormente en el tema de preparación de sobreincrustación.

Así pues, vemos la utilidad de estas preparaciones como reteneduras, sin la necesidad de desgastar más que el tejido necesario, a menos que el caso lo amerite,

Actualmente, el elevado costo de los materiales dentales son, así como las aleaciones para construir restauraciones, nos hace pensar en buscar diferentes formas de economía.

Una de éstas formas, es la utilización de preparaciones que necesitan una menor cantidad de metal, resulta obvio decir, que una preparación para una corona total, llevará más metal que una sobreincrustación, por lo tanto, además de las ventajas que hemos mencionado -- referentes a el menor desgaste de tejido dentario, así como la economía en los materiales, nos hace ver la utilidad que tienen éstas preparaciones en la práctica dental moderna.

En los materiales para obtención de preparaciones, vemos que con los silicones se obtiene una impresión -- con gran detalle, ahorrandonos tiempo, puesto que ocupa la mitad del tiempo requerido, que con los hules de polisulfuro.

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

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
JOHNSON, PHILLIPS, DYKEMA
Editorial Mundi 1964

OPERATORIA DENTAL
ARALDO ANGEL RITACCO
Editorial Mundi 1972

LA TECNICA DE LOS MATERIALES DENTALES
EUGENE W. SKINNER Y RALPH W. PHILLIPS
Editorial Mundi

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
GEORGE E. MEYERS
Editorial labor, S.A. Dic. 1971