

1979
95



Universidad Nacional Autónoma
de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CORONAS COMPLETAS ESTETICAS EN ODONTOLOGIA

MO 06

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

VICTOR RAUL BALTAZAR AMEZCUA



MEXICO, D. F.

14480



1979

EXAMEN DE
PROFESIONALES



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.

S U M A R I O .

Capitulo I.- Prólogo.

Capitulo II.- Factores Biomecanicos.

Capitulo III.- Indicaciones y Contraindicaciones.
(ventajas y desventajas).

Capitulo IV.- Selección de material en la construcción -
de carillas en las coronas estéticas .

Capitulo V.- Instrumental.

Capitulo VI.- Técnicas de preparación .

Capitulo VII.- Técnicas de restauración .

Capitulo VIII.- Técnicas de impresión .

Capitulo IX.- Modelos de trabajo. (Modelado y Colado).

Capitulo X.- Terminación . (Prueba, Pulido y Cementacion)

Capitulo XI.- Conclusiones .

Capitulo XII.- Bibliografía .

CAPITULO I

PROLOGO :

El propósito, al efectuar este trabajo, es con el fin de mostrar algunos puntos importantes en la elaboración de coronas completas estéticas; ya que la Prótesis Coronaria tiene por objeto la restauración de la corona dental natural que ha sido destruída en gran parte o totalmente a consecuencia de caries o traumatismos.

Se tratarán también los capitulos referentes a distintas clases de restauraciones, técnicas de impresion, modelos de trabajo y la cementación en la boca de las mismas.

Tomando en cuenta que la finalidad de todo Odontólogo moderno es lograr el funcionamiento fisiológico y la buena estética en una boca sana, ya que es de primordial importancia en nuestra vida actual de relaciones humanas.

Al mismo tiempo que cumplo con uno de los requisitos indispensables para la obtención de mi título profesional y con él un digno y útil lugar dentro de nuestra sociedad.

CAPITULO II FACTORES BIOMECANICOS.

La preparación de la corona completa implica el tallado de todas las superficies de la corona clínica. Generalmente, la preparación penetra en la dentina por consiguiente, el número de canalículos dentinales que se abren durante la preparación de una corona completa, es mayor que en cualquier otra clase de preparación. La reacción por parte del diente ante ésta 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 máxima y hay más peligro de una 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 ad--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 escleróticos: la permeabilidad de la dentina disminuye y, con frecuencia, los canalículos están totalmente obturados en la zona de la caries. Cuando existen obturaciones en dientes donde hay que hacer preparaciones para coronas completas, disminuye la posibilidad 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 completas, siempre que sea posible. Si no hay otra alternativa, habrá 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 cavidades preliminares colocando obturaciones de cemento y dejarles durante algún tiempo para dar oportunidad a que se produzca alguna reacción en la dentina y se disminuya la permeabilidad.

Por éste, el cuidadoso control térmico, producido por la fricción durante la preparación y tallado de las coronas completas estéticas, es de primordial importancia. La cantidad de tejido que hay que eliminar, su extensa distribución sobre todo el diente, el número de canalículos dentinarios que se abren, la tentación de tallar rápidamente; son factores que exigen la mayor precaución durante la preparación.

De igual importancia, son la prescripción de medicamentos sedantes y las obturaciones temporales que se puedan necesitar.

Los materiales con que se confeccionan las coronas estéticas, no deben ser irritantes para los tejidos orales, ni deben causar reacciones inflamatorias, ni de cualquier otra índole.

Sus contornos deben guardar armonía con los dientes antagonistas en las relaciones oclusales y las superficies oaxiales se deben planear de modo que faciliten la limpieza de la misma corona, las superficies de los dientes contiguos, y los márgenes cercanos de los retenedores de un puente fijo.

La relación de la corona completa con la cresta alveolar debe cumplir con las demandas estéticas y evitar, también, que no se ---

afecte la salud de la mucosa bucal.

Las coronas estéticas deben ser lo suficientemente fuertes para poder resistir las fuerzas de la oclusión, sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufra flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales. La flexión excesiva de un puente afloja los retenedores en los pilares, o desplaza o fractura el frente de la carilla estética. También es necesario que tenga dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos del alimento durante la masticación, o en los contactos con los otros dientes.

Es indispensable que tenga un contorno anatómico correcto, un color conveniente, para cumplir con las exigencias estéticas del caso.

CAPITULO III INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

1.- Las coronas completas estéticas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente.

2.- Las coronas estéticas están indicadas en cualquier pieza dental, en que esté indicada una corona completa: pero está especialmente indicada en las regiones anteriores del maxilar y de la mandíbula, donde la estética es de suma importancia. Las coronas completas estéticas se confeccionan comúnmente en los bicúspides, caninos e incisivos. En los molares se usan cuando el paciente tiene especial interés, en que no se vea metal en ninguna parte de la boca.

3.- Una gran variedad de coronas estéticas completas se usan como retenedores de puentes y difieren en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su preparación clínica. Las coronas completas de oro celado se utilizan como retenedores de puentes en dientes posteriores, donde la estética no es de primordial importancia. En los dientes anteriores se usan las coronas completas de oro celado con facetas o cafillas de porcelana o, de resina sintética, para cumplir con las demandas estéticas. En cada uno de éstos grupos de coronas existen variantes, de acuerdo con los materiales utilizados y con la situación clínica particular.

INDICACIONES GENERALES:

Las coronas completas estéticas están indicadas en los casos siguientes:

1.- Cuando el diente está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.

2.- Cuando el diente problema ya tiene restauraciones externas.

3.- Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.

4.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional, y se tiene que reconstruir el diente para mejorar sus relaciones con los tejidos blandos.

5.- Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodéncico.

6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

Las coronas completas estéticas artificiales, también pueden utilizarse para la fijación de trabajos de puente, constituyendo la corona de anclajes o como protección a la corona dental natural, recibiendo entonces el nombre de corona de protección, pero también se les puede utilizar como correctivos de defectos de configuración y desplazamiento.

Con respecto a su fijación, en las coronas artificiales se distinguen dos tipos: Las coronas de cápsula o funda (Jacket y Veneer) y las de espiga. Las coronas fundas cubren el muñón preparado a modo de cápsula y se fijan mediante cementos de fosfato de zinc, o de cualquier otro material de protección térmica. Las coronas funda pueden construir con metal en combinación con un material sintético o en porcelana fundida.

Las coronas de espiga se fijan mediante una espiga que se introduce en el canal radicular; la corona artificial de éstas puede ser parcialmente metálica unida al espigo y se les denomina coronas --- Richmond. Cuando la corona artificial está confeccionada totalmente de porcelana o material sintético sobre el muñón del propio espigo se les denomina Coronas coladas con muñón y espiga.

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 y antagonistas.

La corona Veneer, se puede usar en cualquier diente en que esté indicada una corona completa. Se confecciona generalmente en los bicúspides, caninos e incisivos de la dentición superior e inferior; en los molares se usa cuando el paciente desea que no se vea metal en su boca.

La corona funda "Jacket" de acrílico es una de las restauraciones más utilizadas y de las que más se ha abusado.

Las indicaciones de la construcción de coronas Jacket acrílicas son numerosas:

Están indicadas, por un periodo corto de tiempo, coronas Jacket acrílicas altamente estéticas para restaurar un diente anterior --- fracturado o desvitalizado, o cuando ha sido colocado un pivote de oro en una posición anterior y es deseable la construcción de una restauración provisional poco costosa y que dure un determinado lapso de tiempo.

Las coronas Jacket de acrílico provisionalmente pueden servir -

como recubrimiento y protección temporal de los dientes preparados y como restauración temporal funcional y aceptable desde el punto de vista estético durante todo el periodo de un tratamiento.

Coronas Celadas con Muñón y Espiga.

Este tipo de coronas se usan en dientes desvitalizados cuando no es posible salvar los tejidos coronarios.

La corona con muñón y espiga se usa, casi siempre, en dientes anteriores y, a veces, en los bicúspides superiores e inferiores; puede utilizarse también como anclaje de puente caso en el cual casi siempre se hace una corona Veneer del tipo que sea conveniente: o como restauración individual, con corona veneer, o cuando lo permita la situación, con una corona Jacket de porcelana o acrílica.

Contraindicaciones Generales.

La confección de coronas completas estéticas está contraindicada en los siguientes casos:

1.- Cuando la pieza por tratar se utiliza como retenedor de un puente fijo y el espacio es de tal longitud, que la carga adicional que van a sufrir los pilares donde se confecciona la corona estética, puede comprometer la salud de los tejidos de soporte.

2.- En los pacientes adolescentes cuando los dientes están completamente erupcionados, la pulpa es excesivamente grande, impidiendo la elaboración correcta de las preparaciones.

3.- Cuando existan movilidad en las piezas pilares y también en piezas mesializadas y distalizadas.

4.- En pacientes de oclusión normal y que al cerrar la boca se produzcan biológicamente fuerzas adversas para los tejidos de soporte.

5.- En pacientes cuya higiene bucal es pobre y si éste no está dispuesto a mejorarla.

* EL USO DE CORONAS JACKET DE ACRILICO PARA RESTAURAR DIENTES POSTERIORES ESTA ABSOLUTAMENTE CONTRAINDICADO*.

Muy pronto se observa la pérdida de la anatomía oclusal y de la dimensión vertical, especialmente cuando se utiliza resina acrílica en grandes tramos. Cuando se utilizan fundas de resina acrílica para restaurar un solo cuadrante en la región posterior de la boca, el paciente advierte que es incapaz de masticar en esta región. La inspección revela, en éstos casos, la existencia de un espacio entre la restauración acrílica y el arco opuesto, hay atrición considerable, debido a la acción abrasiva de los alimentos; ésta crea un círculo vicioso, ya que el paciente al tener dificultades de masticación en el área, ejerce más presión sobre los alimentos y, por lo tanto, desgasta todavía más rápidamente las superficies oclusales.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

VENTAJAS DE LAS CORONAS VENEER DE ACRILICO.

1.- La superficie oclusal de oro puede ser moldeada delicadamente y con precisión. Las áreas de interferencia funcional se distinguen fácilmente gracias al aspecto brillante de la superficie pulida de oro, y los puntos altos de contacto pueden eliminarse fácilmente con piedra redonda o rueda de caucho. Este tipo de problema no se presenta en superficies de porcelana y las áreas diminutas de interferencia traumática pueden pasar desapercibidas.

2.- La observación clínica de que la superficie oclusal resiliente de oro es sumamente compatible con las fuerzas oclusales funcionantes garantizando una salud periodontal y buena aceptación. El empleo de superficie de porcelana representa mayores posibilidades de lesión traumática para las estructuras de soporte y, por lo tanto, está contraindicada en los llamados casos terminales que muestran una pérdida considerable del hueso alveolar.

3.- Las Veneer acrílicas no exigen espesor para prevenir fracturas, y las restauraciones terminadas no son más grandes que el diente original. Diámetros vestibulo linguales estrechos tienden a eliminar las fuerzas de desplazamiento innecesarias que suelen ser consecuencia de restauraciones demasiado grandes.

4.- Permiten ajuste exacto de metal con estabilidad absoluta durante las etapas de elaboración y acabado.

5.- Todos los procedimientos de laboratorio para la fabricación técnica de las restauraciones de las coronas Veneer de acrílico, son de ejecución fácil.

La composición de la aleación empleada en las restauraciones -- porcelana-metal es bastante diferente del oro dental, a fin de que la porcelana pueda ser cocida y unida con la superficie del metal. Esto exige técnicas de laboratorio muy difíciles de realizar, ya que errores técnicos aparentemente insignificantes pueden originar problemas graves.

La principal desventaja que puede surgir con el empleo de coronas veneer de acrílico se refiere al desgaste futuro, de la superficie externa y el cambio de color consecutivo.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS CORONAS CON MUÑÓN Y ESPIGA.

Una de las principales desventajas de la corona Richmond es que si es necesario removerla por alguna lesión, siempre hay que -- retirar la corona y la espiga conjuntamente. En cambio, en la corona celada con muñón y espiga, solamente hay que quitar la corona anatómica estética que cubre el muñón celado y se deja sin tocar la espiga dentro del conducto radicular y el muñón. El hembra o escalón -- vestibular de la preparación se lleva por debajo de la encía otra vez, y se hacen todas las modificaciones que sean necesarias. Después se construye otra corona Veneer en la forma acostumbrada.

La corona celada con muñón y espiga tiene otra desventaja sobre la corona Richmond, cuando se utiliza como anclaje de puentes: la línea de entrada de la corona celada con muñón y espiga no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes del puente.

CORONAS JACKET DE ACRILICO COMO AUXILIARES PERIODONTALES.

Como prótesis periodontal, la corona jacket de acrílico es un -- auxiliar útil, ya que puede unirse fácilmente en la boca para formar soportes múltiples y férulas de estabilización. Aún en pacientes con trastornos de paralelismo, se pueden unir las coronas acrílicas después de la cementación, para lograr inmovilización como parte del plan de tratamiento.

Para el periodonfista será mas fácil tratar los segmentos afectados de todo un arco si construye férula de coronas acrílicas provisionales aparte de la inmovilización siempre útil de los dientes afectados, las férulas pueden quitarse facilmente dando acceso amplio a

Las bolsas infraseas, y diente colocados muy juntos con defectos óseos mesiales y distales a los dientes adyacentes. Las coronas acrílicas están indicadas después de tratamientos peridontales y pueden ser útiles para sujetar apósitos quirúrgicos e suturas después de intervenciones quirúrgicas.

Coronas Jacket de acrílico en Prestedencia.

Las coronas acrílicas pueden utilizarse como retenedores en puentes simples y en puentes largos con puentes intermedios. Mediante la unión con los puentes acrílicos, el puente acrílico formado impide el desplazamiento y la extrusión de los dientes preparados u opuestos.

Cuando se procede a restablecer una relación maxilomandibular alterada e mutilada, las coronas acrílicas que pueden construirse mediante métodos directos e indirectos, permiten al odontólogo establecer la dimensión vertical del paciente que coincide con la relación céntrica, del mismo. Cuando la apreciación clínica indica la necesidad de modificar la relación vertical y, por lo tanto, también la céntrica, éstas pueden modificarse, fácilmente por medio del tallado oclusal para cerrar la mordida e mediante adición de resina acrílica para construir mordida. Aunque esta corrección puede realizarse en la boca, generalmente es preferible utilizar la técnica indirecta y un articulador así, los dispositivos provisionales pueden ser ajustados y probados y después acabados antes de la cementación.

Este tipo de coronas jacket de acrílico sirve también como guía para la restauración final y, por lo tanto, puede emplearse como --

método de prueba para establecer una relación de medida correcta y cómoda, sirviendo al mismo tiempo de modelo visual para comprobar el aspecto estético que se quiere dar a la restauración final.

Las coronas acrílicas pueden modelarse, superponerse y mediante adiciones y subtracciones también se pueden elaborar formas, tamaños y contornos aptos a satisfacer las necesidades funcionales y estéticas del paciente y del prestador.

Coronas Jacket de acrílico en endodoncia.

Las coronas acrílicas provisionales pueden utilizarse también de modo estético para restaurar dientes fracturados a fin de asegurar un aislamiento aséptico durante el tratamiento endodéutico. En efecto el empleo de coronas temporales y cementos para puentes forma una protección eficaz contra los líquidos de la boca durante la fase de tratamiento.

Coronas Jacket de acrílico en las lesiones traumáticas.

Las coronas acrílicas provisionales son útiles para proteger y estabilizar dientes traumatizados durante un accidente. En muchos casos se pueden proteger los dientes lesionados con coronas acrílicas con mínima preparación o sin ella mediante un ligero exceso de construcción de las coronas y eliminando de los lados internos toda la retención sobre la superficie interna de la corona acrílica. Esta técnica se utiliza principalmente en las maloclusiones clase II. Estos pacientes son más propensos a fracturas de los dientes anteriores por lo general, presentan protrusión bimaxilar y, por lo tanto son más susceptibles a éste tipo de lesión. En estos pacientes se --

tiende a construir demasiado los dientes porque, generalmente, los dientes lesionados no están en oclusión debido a una mordida abierta lo cual proporciona el espacio necesario para el acrílico.

Es evidente que éste tipo de restauración presenta muchos defectos, pero, al mismo tiempo, posee muchas aplicaciones útiles e importantes en odontología cuando es empleado de modo correcto.

La corona Richmond es la corona intrarradicular o con espiga típicas pero últimamente, se ha ido utilizando cada vez más la corona celada con muñón y espiga. Es más fácil de confeccionar y más flexible en lo que respecta en su mantenimiento y adaptación a los cambios de las condiciones bucales.

CAPITULO IV.
SELECCION DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE CARILLAS
EN LAS CORONAS ESTETICAS.

Al escoger el material, o la combinación de materiales, para restauraciones de recubrimiento total es necesario analizar las --- ventajas y desventajas relacionadas con los procedimientos técnicos, *función*, aspecto estético y aceptación periodontal en un paciente clínico.

Desde el punto de vista práctico, la selección de un material o específico representa un compromiso con las exigencias de la boca y los objetivos y deseos de los pacientes y del dentista. Como factores determinantes. La función correcta y la salud dental futura son consideraciones de importancia primordial para exigir el tipo de material empleado; sin embargo, no se puede pasar por alto las preferencias estéticas de los pacientes.

Los materiales con que se confeccionan las carillas, pertenecen a dos grupos: Las porcelanas y las resinas:

Ahora sistemáticamente se usan coronas fundas (Veneer) de acrílico para anteriores y porcelana unida a metales para las restauraciones posteriores.

En las coronas muñón y espiga se pueden utilizar muchas clases de carillas, tanto de resina acrílica como de porcelana. Las carillas de porcelana se pueden hacer utilizando una pieza Steele, una faceta de pernos largos, o con un diente artificial, o bien, de resina cuando usemos en la restauración una corona Jacket o veneer de acrílico.

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 muchas cualidades ópticas muy parecidas a las del esmalte. Con los dientes prefabricados se dispone de un surtido amplio de tonalidades y características para seleccionar la carilla que mejor convenga al caso en tratamiento. La técnica de laboratorio para tallar y adaptar la carilla prefabricada es un procedimiento que requiere mucha experiencia y habilidad. El costo de éste tipo de carillas es más elevado que el de la carilla 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 se funda a la aleación. Dicha porcelana tiene varios inconvenientes; es muy difícil conseguir tonos muy mates 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.

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

CAPITULO V.
INSTRUMENTAL.

El instrumental empleado para la preparación de cavidades y mañones debe desempeñar las siguientes funciones:

CORTAR

TALLAR

PULIR

LUSTRAR

Para los dientes carcados los instrumentos adecuados son: Espejos bucales, excavadores, cucharillas y cinceles: para remover la dentina reblandecida y restos de reborde del esmalte.

DISCOS: Los discos sirven para desgastar las superficies de los dientes e rebajarles cuando se preparan los mañones.

- 1.- Discos fines de diamante de una sola luz.
- 2.- Discos de carborundum (separadores).
- a.- Planos.
- b.- En forma de ceco.
- 3.- Discos de fieltre.
- 4.- Discos de papel de lija.
- 5.- Discos de hule.

Los discos se usan con mandriles en la pieza de mano e en el contrángulo.

Mandrill.- El mandril es un eje cilíndrico que se inserta en la pieza de mano e en el contrángulo, y en él pueden fijarse por medio de un tornillo que lleva en la cabeza de trabajo: discos, hules de diferentes formas y piedras, etc.

Fresas.-

Al preparar una cavidad todo el corte preliminar se efectúa con fresas, y el acabado final de superficies y biseles se hace con puntas montadas para obtener superficies lisas y pulidas. Cuanto más lisas sean las superficies más exacta será la adaptación del celado.

Los cincelos son de distintos tamaños y formas y sirven para cortar y biselar el esmalte.

Las fresas de frisura son de corte longitudinal o de corte transversal. Las fresas de corte longitudinal sirven para cortar la dentina; están formadas por hojas cortantes verticales o espirales. Las fresas de fisura acanaladas o con corte transversal sirven para cortar el esmalte.

Para pulir y tallar la incrustación usamos la llamada fresa de terminar orificaciones. Son eficaces en su funcionamiento cuando tienen movimiento hacia atrás o inverse hacia adelante.

Piedras:

Pueden ser montadas, cuando están fijas en forma permanente al mandril por cemento especial; las piedras desmontables, como ya dijimos, se fijan al mandril por medio de un tornillo.

La forma y tamaño de las piedras depende del caso particular. Su composición es el carburo de silicio llamado Carborundum. Las hay de color verde, negro o gris. También se utiliza un tipo de piedra certa que no produce calor por la fricción: es gris y su particularidad es cortar el tejido dentario bajo refrigeración con agua.

Las puntas montadas son pequeñas piedras de carborundum fijadas en mandriles para piezas de mano • contrángulos.

PIEDRAS MONTADAS.-

Piedra cilíndrica larga, para paredes verticales profundas.

Piedra cilíndrica corta y chata, para paredes verticales cortas y pisos pulpareos.

Piedra en forma de uso y cono para paredes exteriores.

Pequeña piedra en forma de rueda para biselar.

Piedra en forma fina alargada para ramuras.

Piedra cilíndrica corta para paredes y pisos.

Piedra en forma de cono invertido, para cortar una ramura en forma de V como se hace en el borde incisal.

Piedras grandes en forma de discos, para cortar un escalón largo en una superficie ancha.

Piedra montada de filo cortante, para iniciar una cavidad.

Piedra mediana de forma redonda, para reducir superficies.

Piedra cilíndrica de tamaño mediano, para pulir las superficies verticales en la preparación de los muñones.

Equipo para la toma de impresiones de cavidades y pilares por el sistema directo • indirecto • la combinación de ambos, dependiendo del método elegido.

1.- Bandas • aros de cobre sin soldadura y cápsulas.

2.- Matrices de cobre preparadas • parciales.

3.- Alicates para matrices.

4.- Pinzas para matrices.

- 5.- Pasta para impresiones.
- 6.- Trulastic, material para tomar impresiones.
- 7.- Cubetas y artesas especiales con mangos.
- 8.- Cera para impresiones.
- 9.- Cera rosa de Rerr, para colados en hojas.
- 10.- Pincel para lubricar.

Instrumentos para manipular ceras de colados

- 1.- Espátula Vehe.
 - 2.- Espátula doble de Ward.
 - 3.- Espátula de Reach.
 - 4.- Espátula de Le Cren.
 - 5.- Espátula doble de Lang, para espacio proximal.
 - 6.- Espátula interproximal y de superficie de Schwartz.
 - 7.- Espátula de doble punta, hojas delgadas en forma de cuchillo de Schwartz.
 - 8.- Bruñidor de S.S.W #4.
 - 9.- Espátula de doble Wagner.
 - 10.- Espátula en forma de lanceta de Frahm.
 - 11.- Bruñidor remo de Schwartz.
 - 12.- Bisturí recto de Far.
 - 13.- Bisturí curve de Palm.
- Para la preparación de las raíces.
- 1.- Recortador de raíces.
 - 2.- Ensanchador de canales de raíces.
 - 3.- Desgastador de reborde de raíces.

4.- Perforadores.

Existen muchos otros instrumentos que se podrían incluir entre los indicados, pero hemos elegido los más usuales para éste fin.

**CAPITULO VI.
TECNICAS DE PREPARACION.**

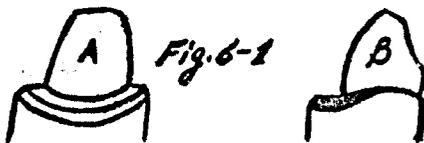
DISEÑO Y PREPARACION DE CORONAS VENEER.

Diseño.- El diseño se puede considerar dividido en 2 secciones una correspondiente a la preparación y otra a la restauración.- Hay algunas diferencias entre la preparación y la restauración, para --- dientes anteriores • para dientes posteriores.

En la preparación de una corona estética completa hay que retirar tejido en todas las superficies oaxiales de la corona clínica.

Es requisito especial obtener suficiente espacio para el material de la carilla. Colocar el margen cervical vestibular de manera que se puede ocultar el oro. Hay que desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio suficiente para alojar una capa fina de oro, y casi nunca se tiene que penetrar en la dentina 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 la anchura para que se una con el terminado sin hombro, • en bisel, del borde lingual. El ángulo cavesuperficial del escalín vestibular se bisela para facilitar la adaptación del margen de oro de la corona,.

PREPARACION PARA CORONA VENEER EN UN INCISIVO SUPERIOR.



A. lado vestibular con el hombro y el bisel cava superficial; B, lado proximal que muestra el hombro continuandose con la línea terminal lingual.

Borde incisal.-

El borde incisal del diente 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 ángulos rectos. 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 incisiva 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 incisales 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, cuanto más ancho sea el hombro más fácil será la construcción de la corona. 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 las superficies 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. 7-1) hay que dejar -- siempre una curva gradual en la superficie vestibular, desde la región cervical hasta la región incisal. Si ésta superficie sigue una línea recta, esto significa que no se ha retirado suficiente tejido de la superficie vestibular quedando, por consiguiente, un espacio -- insuficiente para la carilla.

Las superficies axiales 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 uno de 0.3 a 0.5 mm. de espesor. Una cantidad similar de tejido, se elimina de la totalidad de la corona, conservandose -- así la morfología general del diente.

La superficie lingual termina en la parte cervical en bisel -- o sea 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 o 1.5 Mm. por debajo del borde gingival. Si el hombre 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 lingual, 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 coronas ciertas sin embargo, a veces es necesario extender bajo la encía, en la cara lingual, para obtener paredes axiales de longitud suficiente para una retención adecuada. La posición de la línea terminal lingual se debe establecer en cada caso, teniendo en cuenta todos los factores en juego.

El ángulo cava superficial del hombre vestibular se bisela para facilitar la adaptación final del borde de oro de la corona. En las partes proximales, el bisel se continúa con el terminado en bisel, o sin hombre, del margen cervical lingual.

Preparación en Posteriores.

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

Aumento en la Retención.

Se puede colocar un "pin" en la región del cingulo en las preparaciones para dientes anteriores. 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 del # 1/2. El canal para espiga o pin, se perfora con una fresa #700, hasta una profundidad de 2.5 a 3 mm, y se suaviza con una fresa #600. El canal para el pin deberá ser compatible con la dirección de la línea de entrada de los demás pilares del puente.

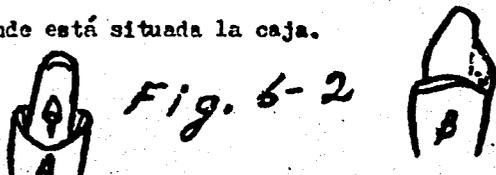
Adaptación en dientes con coronas destruidas.

Cuando las caries, o las obturaciones anteriores, han destruido tejido que se necesita para construir el muñon 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 pin estratégicamente situados. Todas las zonas en que se ponga cemento deben ir completamente cubiertas por la corona, 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 rodeados de dentina.

Anclajes de precisión.

Se puede modificar una corona Veneer para que pueda recibir un anclaje de precisión.- Se talla la caja una vez que se determine su

posición y extensión después se termina la preparación para la corona. Puede ser necesario algún ajuste de la corona para que se adapte a la zona donde está situada la caja.



Corona Veneer en un incisivo superior, mostrando la posición de los pins en el ángulo e tuberculo lingual, utilizados para reforzar la retención. A. Parte vestibular. B.- Parte proximal que muestra la posición del escalón y del agujero para el pin con líneas de puntos.

Porcelana fundida en el oro.

Existen varias clases de porcelanas destinadas a fundirse directamente en el oro de las coronas veneer. Cuando se manejan correctamente, éstas porcelanas tienen la fuerza suficiente para resistir las presiones de la incisión y de la masticación : no se necesita protección incisal u oclusal y pueden hacerse restauraciones en las que el oro queda completamente oculto a la vista.

Es difícil conseguir similitud con los dientes de tonos muy claros, e en los que el esmalte es muy translúcido. Las facetas construidas en porcelana fundida tienen a veces un aspecto de falta de vida y no responden a los cambios producidos por la incidencia de la luz como la hacen los dientes naturales contiguos. La calidad estética que se pueda alcanzar depende de la destreza y experiencia del odontólogo que hace el fundido de la porcelana.

Diseño.- El diseño de las coronas Veneer confeccionadas con porcelana fundida a las facetas de oro se puede enfocar de acuerdo con la preparación del diente y con la restauración propiamente dicha.

reparación.-

La preparación del diente para colocar una corona Veneer con porcelana fundida al oro es básicamente igual al de cualquier material para carillas. Es recomendable que el hombre vestibular cervical sea en bisel, porque las porcelanas son más fuertes que las resinas, aunque queden en superficies más finas, y no es necesario aumentar su espesor; además el bisel es más fácil de tallar y se conserva más tejido dentario. Sin embargo al hacer la preparación en bisel, ocurre con frecuencia que la capa delgada de porcelana en el área cervical deja que la base opaca se vea a través de la porcelana, resultando una presentación estética muy deficiente.

Cuando la estética es de primordial importancia, es recomendable hacer la preparación para coronas veneer comunes que permite dejar un mayor espesor de porcelana en la región cervical. Esta región no está sometida a presiones directas durante la fusión normal, la porcelana queda sujeta por las paredes axiales y cervical y los riesgos de fractura son mínimos.

A continuación vamos a describir un procedimiento, paso a paso, para la preparación de una corona veneer en un incisivo superior con un espacio edéntulo.:

1.- El borde incisal del diente se talla con una piedra pequeña en forma de rueda con la turbina de alta velocidad, hasta reducirla en una quinta parte de su longitud. La piedra se desliza de mesial - a distal, dejando una prominencia de tejido en el ángulo mesioincisal para impedir que se corte al incisivo contiguo.

2.- Se talla la superficie vestibular con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, manteniendo su eje longitudinal paralelo al eje mayor del diente. En ésta fase la preparación no se hace el hombro y el corte se detiene cerca de la encía. El corte se deja próximo a la zona de contacto mesial pero se continúa alrededor de la superficie distal donde el acceso es fácil.

3.- La zona de contacto mesial se talla con una punta de diamante larga y estrecha, que se aplica contra el esmalte de la superficie vestibular para hacer un tajo a lo largo del área de contacto, dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo. La punta de diamante se coloca paralela al eje longitudinal del diente y orientada de modo que el límite cervical del corte quede muy próximo a la encía. Se continúa aplicando la punta de diamante en forma suave y repetida en las líneas del corte hasta completar el tallado llegando a la superficie lingual. Una vez atravesada el área de contacto, la pared delgada de esmalte se fractura casi siempre por sí misma.

4.- Se talla a continuación la superficie lingual con una punta de diamante fúsiiforme para desgastar tejido de las áreas cóncavas,

y el diamante cilíndrico se utiliza para reducir las regiones del túberculo lingual y para continuar con las superficies proximales. En la superficie lingual se elimina tejido hasta dejar un espacio libre de 0.5Mm. entre esa superficie y los dientes antagonistas en todas las excursiones mandibulares. El tallado de la superficie lingual es más conservador que el de la superficie vestibular, ya que solo hay que dejar espacio para una capa de oro muy delgada.

5.- Las cuatro crestas de los ángulos axiales se redondean con la punta de diamante cilíndrica, y las superficies vestibular y lingual del muñón, se unen con las superficies proximales. La preparación qued así lista para hacer el hombre vestibular.

6.- El hombre vestibular se corta con una fresa de fisura de carburo de corte plano No. 171 L. La primer parte del hombre se talla junto a la encía libre, hacia la parte incisal, para no afectar al epitelio. El ancho del hombre varía de 0.5 a 1 Mm. dependiendo de los factores ya estudiados. La fresa de coloca a través de la superficie vestibular de modo que su extremo plano quede tangente al arco del hombre.

7.- La misma fresa se puede usar para formar el hombre en las regiones interproximales, pero se obtiene un mejor control, con un disco de diamante de una sola luz, en la pieza de mano de baja velocidad. Aquí nuevamente se talla el hombre próximo al borde gingival pero un poco hacia la parte incisal. El hombre se continúa con la línea terminal lingual en la región de los ángulos lingue-proximales del diente, Se usa a continuación una fresa de punta cortante, de baja velocidad, para llevar el hombre por debajo del surco gingival. -

Con la misma fresa se talla el hombro, en la región interproximal al mismo nivel del tejido gingival, e un poco más cervical al mismo.

8.- En éste estado, la preparación está lista, para las preparaciones de terminado y para hacer el bisel del ángulo cavosuperficial en el hombro. Se examinan todas las líneas angulares de la preparación y se redondean donde sea necesario con discos de diamante, carbundum lija de acuerdo con la cantidad de tejido que hay que eliminar se comprueba la posición de la línea terminal en relación con el margen gingival y se modifica, si es necesario. Si la línea terminal no se puede delimitar con facilidad, se debe acentuar con una punta de diamante pequeña en forma de flama. Las paredes incisal y axiales se suavizan con discos de lija medianas, lo mismo que las líneas angulares. El hombro se alisa con limas Bastian. La línea terminal en la superficie lingual se alisa con una fresa #242. Por último, se talla el bisel del hombro, con una punta de diamante pequeña de punta afilada y se pule con una fresa #242.

CAPITULO VII TECNICAS DE RESTAURACION.

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.

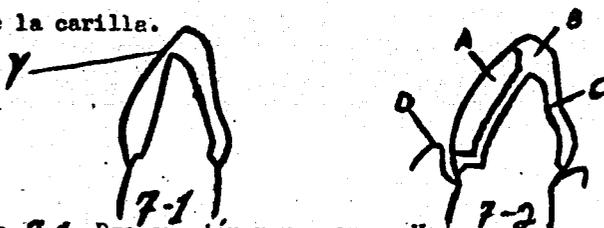


Fig. 7-1. Preparación para corona Veneer en la que se ha retirado parte del tejido del tercio incisal de la superficie vestibular. El centro de la corona terminada indica que no hay espacio suficiente en la zona incisal, y, para la carilla.

Fig. 7-2. Corte vestibulolingual a través de una corona Veneer y de su preparación para mostrar las relaciones de la carilla, el oro, la preparación y el tejido gingival. "A" carilla, "B" oro, "C" preparación, "D" tejido gingival.

Con lo que respecta al punto de vista funcional, es muy importante asegurar una buena protección incisal al material de la carilla para que pueda resistir las fuerzas incisivas. En cuanto a estética, lo mejor es lograr la menor exposición de oro posible. El oro se coloca en la parte incisal para que reciba el primer impacto del alimento en la función incisiva, y en éste caso la faceta se ha desgastado en el borde incisal para dejar mayor espesor de oro a todo -

lo largo del margen. En el margen cervical, la disposición del oro y de la carilla en relación con la encía es crítica. La unión de la carilla y el 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 ésta región, para la salud de los tejidos gingivales, porque tanto el exceso como la falta de material en el contorno son perjudiciales. La posición de la unión entre la carilla y el oro en la región interproximal tiene también mucha importancia para lograr la mejor estética posible.

Cuando se diseñan coronas Veneer caninas, premaxilares o molares y la faceta es más crítica en la cara mesial que en la distal, porque ésta última queda oculta a la vista. En la superficie distal de éstas piezas 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 anteriores, con la única diferencia de que debe amoldarse a la morfología particular de las piezas posteriores, en las que el borde incisal está reemplazado por la superficies oclusal. Se siguen los mismos principios de protección del material de carillas contra las fuerzas masticatorias. La estética es menos importante, en la mayoría de los casos; el soporte de oro para la carilla se puede hacer más acentuado, si es necesario, en las partes oclusal, interproximales y cervical.

Modificaciones en el diseño, las coronas veneer se pueden modificar para aumentar la retención, para adaptarse a coronas muy ----

CAPITULO VIII TECNICAS DE IMPRESION

En la construcción de coronas completas se utilizan actualmente tres clases de materiales elásticos de impresión: los materiales de impresión con base de caucho, los materiales de hidrocaloide agar y los materiales de alginato.

IMPRESIONES CON BASE DE CAUCHO:

Los materiales de caucho se emplean para hacer impresiones de dientes preparados y para relacionar los modelos, y son los mejores para poder hacer los troqueles en electroplata.

El primero de los materiales sintéticos de caucho para impresiones, el polisulfuro conocido como Thiokol, se usa -- desde 1951. poco después, otra goma sintética, un compuesto a base de silicona, se empezó a usar en la toma de impresiones dentales. Ambos materiales son, actualmente, excelentes materiales elásticos de impresión en Odontología restauradora, y cuando se emplean correctamente, se obtienen impresiones muy precisas, con reproducciones excelentes, la ventaja de permanecer estables dimensionalmente cuando se guardan en -- las condiciones de temperatura humana del medio ambiente, y son también resistentes y duraderos. Estos son los primeros materiales elásticos correctos con toda facilidad.

Los cauchos Thiokol, más comúnmente denominados por su término químico Mercaptan, tienen un color oscuro, debido -- a la preponderancia del peróxido que se utiliza como catali-

zador. se presentan en dos tubos, blandos, uno de los cuáles contiene la base de caucho blanca y el otro de catalizador marrón. Las gomas base de silicona se presentan en tubos similares o a veces, en frascos. Este material tiene un color pastel que es más agradable que los cauchos Merkaptan.

Con los materiales de impresión de goma se han empleado dos técnicas clínicas: el método con jeringa y cubeta y la técnica en dos tiempos.

En el primer método, se inyecta con caucho de poco peso y de fácil volatilización en los detalles de las preparaciones de los dientes por medio de una jeringa especialmente diseñada inmediatamente después de hacer la inyección se coloca en posición sobre todas las zonas una cubeta cargada con caucho de mayor peso. Cuando ha fraguado la impresión se retira la cubeta completa con impresión.

Con la técnica de 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 goma ha endurecido. A continuación, se aplica una capa fina de una mezcla de caucho fino sobre la impresión previamente obtenida, la cual se vuelve a colocar en la boca, ajustándolo firmemente. cuando la impresión, se ha endurecido se retira la cubeta de la boca y se podrá observar que la misma capa ha reproducido todos los detalles de la preparación.

Los materiales de impresión, a base de goma sintéticas, se contraen ligeramente durante la polimerización, la cual es la responsable del fraguado. por tanto, se obtienen resultados

más precisos usando el caucho en capas finas. Pero la capa de caucho debe ser de un espesor suficiente para permitir una recepción completa de la deformación producida al retirar la cubeta de la boca por las zonas socavadas de la preparación. En la mayoría de los casos clínicos lo más indicado es un espesor de tres a cuatro milímetros para conseguir este espesor de caucho, lo más uniformemente posible, se necesita una cubeta especial (porta impresiones individual) para cada caso en particular.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LA JERINGAS.

La jeringa debe estar diseñada de manera que se pueda llenar aspirando la pasta, y es mejor que el tubo sea de plástico transparente para que se pueda vigilar la cantidad de su contenido en cualquier momento. El extremo de la boquilla debe ser de distintos tamaños para disponer de la más pequeña y así poder hacer inyecciones de la pasta de impresión en los canales radiculares en las preparaciones necesarias.

También la jeringa debe ser fácil de armar y desarmar para limpiarla.

MEZCLA DE LAS PASTAS DE IMPRESION

Las dos pastas, la base y el catalizador, se mezclan en una placa de vidrio o de metal, pero es más conveniente hacerlo en una almohadilla de papel, porque tienen la ventaja de que el material no se derrama afuera de esta. Es conveniente hacer la mezcla con una espátula cuya hoja sea de acero inoxidable con bordes afilados, el mango puede ser de madera o plástico.

Con la mayoría de los productos a base de Merkaptan, el fabricante proporciona las instrucciones para su mezcla; pero

generalmente se ponen en la almohadilla cantidades iguales -- de la base y el catalizador; la cantidad total de la pasta varía según el caso particular. Es importante dejar un espacio suficiente al colocar las dos pastas en el papel de la mezcla, para que no entren en contacto antes del mezclado, porque si no se tiene la precaución las dos pastas pueden quedar en contacto y la reacción puede empezar antes de mezclarlas.

Se toma primero el catalizador con la hoja de la espátula, se coloca sobre el material base, y se mezclan las dos pastas con un vatio rápido; de vez en cuando el material que queda en la periferia se lleva al centro de la lámina y se incorpora a la mezcla. La mezcla debe estar terminada (en el tiempo que recomienda el fabricante) en 45". El material ya mezclado debe ser homogéneo y estar libre de grumos.

Es muy importante aplicar el tiempo correcto para la mezcla porque se pueden perder las cualidades elásticas de la pasta.

TOMA DE IMPRESION

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

1.- Se alista todo el equipo y materiales, se prueba la cubeta en la boca, se asegura que el adhesivo se aplica correctamente. Se revisa la jeringa, y se comprueba que el émbolo esté bien lubricado y funcione satisfactoriamente. Se escogen los pedacos de hilo de apósitos de longitud adecuada y se dejan al alcance de la mano.

2.- En la meza auxiliar, se colocan dos lozas para hacer las mezclas, y dos espátulas. En una se vierten los materiales (base y catalizador) para la cubeta y en la otra los mismos materiales para la jeringa. Se debe asegurar que no se junten los materiales antes de la mezcla, y deben quedar alejados de la luz o cualquier otra fuente de calor, porque se acortaría el tiempo de trabajo de la pasta una vez mezclados.

3.- Se prepara la boca, el paciente se enjuagará con una solución astringente y se secan las glandulas mucosas bucales con gasa de algodón; se secan los dientes y los espacios interproximales con la jeringa de aire, y las preparaciones se secan con torundas de algodón.

4.- Se coloca en posición el aposito de hilo, empezando por un sitio de fácil acceso y donde no halla, de ser posible, preparaciones de dientes. si el hilo no queda visible se coloca otro. Este mismo procedimiento se repite para cada diente por separado.

5.- Se mezcla el material que se va a usar con la jeringa y se carga esta, se coloca la jeringa en la meza y se mezcla el material para la cubeta que también se coloca en la mesa, colocando debajo un papel para que no se pegue en la mesa.

6.- Se retiran apositos de retracción gingival y a continuación, los rollos de algodón, e inmediatamente se inyecta la pasta con la jeringa; primero se inyecta la preparación que esté más hacia distal, siguiendo hacia mesial. El extremo de la boquilla se hace penetrar lo más profundo posible en las preparaciones y se inyecta suficiente material para que se pueda extender libremente fuera de las partes interproximales. Hay que

intentar inyectar en el zurco gingival. las superficies coronales de los dientes preparados se cubren con la pasta desde las caras vestibulares y lingual; cualquier residuo que quede en la jeringa se puede aplicar sobre los dientes contiguos hasta que se vacía la misma.

7/- 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 dos o tres minutos, manteniendola inmóvil con la mano después de este tiempo ya no hay peligro de dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla. No se debe mover, la cubeta, durante diez minutos mínimos después del comienzo de la mezcla. Se puede dejar cuanto tiempo sea necesario, fuera de los diez minutos, límites, y -- así se aumentan las cualidades elásticas de la pasta y se reducen las posibilidades de distorsión cuando se saca la cubeta, -- el grado de fraguado se puede comprobar en la boca con un bruñidor redondo hundiendo la punta como dos milímetros en la superficie del caucho a la vista. Cuando se retira el bruñidor, -- el caucho debe recuperar su forma original inmediatamente. Se puede observar una marca pequeña en el sitio que se ha destruido el brillo superficial.

8.- ▲ continuación se retira la impresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguiendo la dirección de la línea principal de entrada de las preparaciones. El proceso de sacar la impresión de la boca se puede facilitar soltando el sellado periférico de la impresión, mediante la aplicación de presión a lo largo del borde de la cubeta, o hechando una corriente de aire o agua en el borde de la cubeta. Cuando se ha retirado la

impresión se lava con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar que se ha reproducido todos los detalles.

INYECCION DE LOS CANALES RADICULARES

Los materiales de impresión de base de goma se pueden inyectar, sin inconvenientes, en los canales radiculares, siempre que se use una boquilla pequeña, esta se puede confeccionar con un tubo de cemento Condit introducido en la apertura de una boquilla Reed común.

La técnica de la inyección requiere que el extremo de la boquilla se inserte cuidadosamente en toda la profundidad del canal, de empezar a inyectar la pasta. A medida que se va inyectando el caucho se va retirando lentamente la boquilla.

Los errores en la técnica de la inyección ocasionan que quede aire en la base del canal, en cuyo caso la inyección quedara corta, que los residuos de aire se distribuyan en cualquier parte del canal lo cual produciria la ruptura de la impresión en el sitio en que esta la burbuja y una parte de la pasta quedara adentro. Si la parte de la impresión del canal se rompe repetidas veces, y se queda dentro de la misma sera debido, casi siempre, a que el canal tiene anfractuosidades por falta de terminado y alisado.

CONSERVACION DE LA IMPRESION.

Las impresiones a base de goma son más estables que los hidrocoloides cuando se dejan a la temperatura ambiente. no hay perdida de humedad, pero se producen cambios que deben conocerse.

La polimerización del caucho continua lentamente durante 24 hrs., aproximadamente y se acompaña de un aumento de la ri-

gidez del material y de un pequeño encogimiento. el aumento en la rigidez, es ventajoso, especialmente cuando hay zonas interceptales muy finas, porque hay menos peligro de que sufran distorsiones cuando se corre la impresión en yeso piedra. La contracción, por otro lado, puede causar cambios dimensionales que pueden resultar en restauraciones con adaptación deficiente. Si se quiere obtener la mayor precisión posible, es mejor sacar el modelo cuanto antes. Si el espacio en que se extienden las restauraciones es muy largo, la posibilidad de contracción del material de impresión es mayor, y esto puede advertirse al adaptar el aparato terminado. Es más difícil que se adapte un puente de seis unidades que el de una sola.

IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDE AGAR.

Los hidrocoloides a base de agar, son gels reversibles de agar que se pueden licuar calentandolos, y solidificar enfriandolos.

Las tecnicas de Odontologia restauradora se usan con un metodo de jeringa cubeta, con la jeringa se inyecta el material en los detalles de la preparacion del diente, y en seguida se toma una impresion con una cubeta cargada con el mismo material para obtener la reproduccion del resto de la zona. El material se prepara antes de usarlo, calentandolo mediante un proceso controlado dejandolo a una temperatura adecuada para introducirlo en la boca. Una vez que la impresion este en posicion en la boca, se enfria el material mediante la circulacion de agua a traves de unos tubos incorporados a la cubeta hasta que termine la reaccion y entonces se retira de la boca.

EQUIPO NECESARIO.

Es indispensable el empleo de un calentador y acondicionador de hidrocoloire. El aparato consta de tres compartimientos con controles par regular la temperatura de cada uno de ellos independientemente. Uno de los compartimientos se usa para sumergir el material en agua irviendo para licuarlo; el segundo, mantiene a 62^o C. aprox. y sirve para almacenar el material hasta que se nesecita emplearlo y el tercero se mantiene entre 45 y 47^o C. 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 duracion de los distintos procedimientos.

Existen distintas jeringas que difieren solamente en detalles de fabricacion. La boquilla metalica es intercambiable y se presenta en distintos calibres . Algunas jeringas, Estan provistas de una valvula que se puede abrir cuando se está calentando la jeringa para permitir la salida del aire que haya podido quedar dentro. Es preferible que la superficie exterior de la jeringa no sea de metal para evitar un enfriamiento muy rápido del agar para no quemarse los dedos.

Se debe tener a disposicion cubetas completas superiores e inferiores, y tambien cubetas seccionales. Las cubetas estan hechas en metal, en tamanos diversos y pueden ser con borde periferico de sellado, en cuyo caso la retencion queda asegurada, o pueden ser, tambien perforadas. El borde -- suele ser un tubo que a su vez, sirve como conducto del agua que enfria la cubeta: el agua llega a la cubeta a travez de una mangera de goma conectada al grifo de la unidad dental, una mangera de retorno conduce el agua sobrante a la escupi-

dera .

PREPARACION DEL MATERIAL

El material de impresión se presenta generalmente, dentro de un envoltorio plástico que se coloca en el compartimiento del calentador destinado a hervir el hidrocoloide y se sumerge completamente en el agua. Los fabricantes suministran cilindros pequeños de agar de tamaño adecuado para la jeringa. Se introduce uno de estos cilindros en la jeringa, se coloca el émbolo en el tubo y se abre la válvula de aire, La jeringa se coloca en el hervidor junto con el material de impresión. Se conecta el calentador y se hace hervir el agua durante diez min. al cabo de ese tiempo, se saca el material y se pasa al compartimiento de conservación, que debe estar calentado previamente a la temperatura recomendada por el fabricante, Se saca la jeringa se cierra la válvula de aire, se mete la jeringa en el baño del compartimiento, donde se deja hasta el momento de utilizarse.

TOMA DE IMPRESION

1.- Se reúne el equipo necesario y los accesorios y se escogen las cubetas. Se cortan los apósitos de hilo y se dejan a la mano.

2.- Se prepara la boca: el paciente se enjuaga con una solución astringente, y se secan las glándulas mucosas con gasas de algodón se coloca el eyector de arriba y se aísla la zona con rollos de algodón: las zonas interproximales se secan con una jeringa de aire y las preparaciones con torundas de algodón.

3.- El apósito de hilo se coloca en posición, empezando por donde no haya ninguna preparación. Se continúa el empa-

quietamento hasta que toda la encía se aparte del diente: si el hilo no queda a la vista hay que poner otro ensima. El mismo proceso se sigue en cada diente preparado.

4.- Se saca el material de impresión del compartimiento del calentador y se hace un agujero en el envoltorio plástico por donde se inyecta el agar en la cubeta hasta llenarla completamente. Se sumerge en el agua y se dejan dos minutos al cabo de los cuales la temperatura habrá disminuído, quedando el material en condiciones de poder tomar la impresión sin riesgo de quemar los tejidos bucales del paciente.

5.- Se retiran los apositos con unas pinzas. 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 situada más distalmente. La boquilla de la jeringa se pasa por todas las preparaciones y el operador debe procurar inyectar en todas las areas cervicales.

6.- Se saca la cubeta del baño de agua templada y con una espátula se quita una capa fina de agar de la superficie para eliminar todo exesa de agua: se conecta la mangera del agua, y se lleva la cubeta a la boca. Hay que tener cuidado al ajustar la cubeta para que no haya contacto con los dientes se estabiliza la cubeta y se deja circular el agua por un mínimo de 5 min.

7.- La cubeta se retira de la boca mediante un movimiento fuerte y rápido. El material se recupera mejor, de la aplicación de una fuerza súbita y hay menos peligro de que se rompa. Por último se examina la impresión y se corre en yeso piedra tan pronto como sea posible.

CONSERVACION DE LA IMPRESION

Las impresiones de agar pierden agua en el medio ambiente y se producen cambios dimensionales. Para sacar una impresión precisa, se debe sacar inmediatamente el modelo de yeso - piedra. Si por cualquier motivo, hay que guardar la impresión es mejor colocarla en un recipiente con agua y en estas condiciones pueden durar una hora sin que se produzcan cambios dimensionales apreciables.

CONSERVACION DEL MATERIAL DE AGAR

Tanto los cilindros para la jeringa como el agar que se usa en la cubeta, deben conservarse dentro de un frasco de vidrio con tapa de rosca y una almohadilla húmeda para evitar que el material de agar se seque.

HIDROCOLOIDE DE ALGINATO

Los hidrocóloides de alginato se suministran en forma de polvo para mezclarlo con agua, que se solidifica en un gel irreversible. La facilidad de la preparación, la limpieza, y las buenas cualidades han hecho que el alginato se siga usando en muchos procedimientos de la construcción de la prótesis fija. Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio y se pueden hacer moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales: también se usan para registrar las relaciones de los retenedores de puentes y en la fabricación de puentes acrílicos temporales.

CAPITULO IX.
MODELOS DE TRABAJO.
(MODELADO Y COLADO).

Para obtener el modelo de trabajo usaremos yeso piedra: que es necesario mezclarlo en la relación agua, polvo que indica el fabricante: porque si alteramos las indicaciones de éste nos dará como resultado un descontrolado incremento en la expansión del material.

Aunque se puede obtener una buena mezcla de yeso piedra por el método de espatulado usual, es menor la posibilidad de atrapar burbujas de aire en el modelo si el yeso piedra es vibrado lentamente dentro de la impresión. Si el yeso piedra es adicionado en grandes cantidades y es acompañado por vibración excesiva tenderá a atrapar burbujas de aire y producir módulos en la terminación del dado. Esto es importante para llenar la impresión, en el se ponen pequeñas cantidades incrementando el yeso en una sección de la impresión y permitiendo a éste fluir dentro de otras partes de la misma, desde el punto inicial de aplicación.

Sumergiendo el dado en una solución de sulfato de potasio a 2% durante 10 o 15 minutos éste será mejorado. Después se vacía el yeso del dado: éste permite que el endurecimiento sea por un mínimo de una hora para separarlo de la impresión. Los dados o modelos alcanzan su máxima resistencia y endurecimiento al cabo de 24 horas.

Se ha demostrado que el yeso seco presenta mayor resistencia a la compresión que el yeso húmedo y el tratamiento de inmersión en aceite de los dados hechos de yeso piedra aparentemente disminuye ésta resistencia a la compresión.

Varios métodos aprovechables para hacer los dados y modelos usados en la técnica indirecta.

Método para separar dos impresiones.

Dentro de la primera impresión, son vaciados dados individuales usando piedra mejerada. Estos dados sirven para hacer y finalizar el patrón de cera para la preparación individual del diente. La segunda impresión es usada para vaciar un solo modelo maestro de yeso -- piedra. En este el patrón de cera es ajustado a determinar la oclusión correcta y los puntos de contacto, después del vaciado será hecho el modelo; es también usado para la construcción y posición del prótesis.

Método empleando una impresión maestra.

Dentro de la impresión del diente preparado, dados individuales de yeso piedra son vaciados, en éste vaciado el exceso de yeso piedra es llevado a formar un cono de la raíz. Al cabo de 30 minutos - el dado habrá fraguado y entonces removido de la impresión. La forma triangular del dado es lubricada y colocada en la posición correcta dentro de la impresión maestra. Una nueva cantidad de yeso piedra - es mezclada y vaciada dentro de la impresión cubriendo las extensiones radiculares de los dados individuales de los dientes preparados son removidos y pueden ser colocados con exactitud en sus respectivos alveolos. Por éste método los dados individuales son usados para construir el patrón de cera y también establecer la oclusión correcta de las áreas de contacto.

Tercer Método.- Después el dado individual tiene que colocarse por 30 minutos en aguas son cuidadosamente removidos de la impresión certades y se les da forma. Una nueva cantidad de yeso piedra es vaciada dentro de la impresión obteniendo un modelo maestro que contiene las réplicas de las preparaciones de los muñones.- Los dados individuales son usados para la adaptación final y terminación de el margen del patrón de ceras; el modelo maestro se usa para la adaptación inidical del patrón de cera, para determinar la oclusión y puntos de contacto y para el acabado del puente.

En el cuarto método, empleamos una impresión en el cual se ha hecho un modelo maestro con dados individuales de yeso piedra. Este método difiere del primer procedimiento en éste respectos: después de que los dados individuales son vaciados, no se retiran de la impresión maestra, sino que el resto de la impresión es vaciada hasta completar el modelo. La técnica es la siguientes:

Primero el yeso piedra mejorado es vaciado dentro de la preparación de cada pilar, pero antes de que el yeso piedra frague los --- dowel pin de Ney, es insertado dentro de cada uno de los dados. Donde dos o más dados son vaciados, un esfuerzo puede ser hecho para que estos queden paralelos. Se ha sugerido el uso de una banda matriz de acero de 0.002 pulgadas de grueso, insertada mesialmente y distalmente del área del pilar impresionado, extendiéndose hacia bucal y lingual. Estas bandas son aplicadas con ligera convergencia en sentido apical, así que un dado piramidal del pilar preparado se forma cuando el yeso piedra es vaciado entre ellos.

La impresión total con los dados individuales de yeso piedra conteniendo los dowel pin es ahora situada en una caja de 100% de humedad hasta que el yeso piedra frague completamente.

Esto requiere un tiempo de 20 a 30 minutos. La impresión es sacada de la caja, los dowels pin y las bases expuestas de los dados de yeso son lubricadas y la impresión se completa en yeso piedra.

Otra vez la impresión vaciada se coloca en una atmósfera de 100% de humedad, permitiendo un fraguado de 30 minutos. Al cabo de éste tiempo el modelo de yeso es removido de la impresión. Tenemos ahora un modelo maestro conteniendo dos o más dados individuales - removibles. Estos dados mantenidos en posición correcta, relacionados en el modelo maestro por medio de los dowel pin y con la forma piramidal de la base de yeso piedra.

Medelade del Patrón de Cera.

Propiedades de las ceras. -

Composición.-

Parafina 60%

Cera carnauba 25%

Ceresina 10%.

Cera de abeja 5%.

Colorante artificial.

Propiedades físicas.-

Temperatura de ablandamiento.

Resistencia de escurrimiento.

Expansión térmica.

Requisitos que debe llenar la Cera.

La cera debe tener color contrastante con los tejidos del día

Que la cera pueda ablandar sin volverse escamosa y cuando se tallen bordes e márgenes finos no se desmenuce ni forme escamas.

La cera debe presentar menos del 1% de escurrimiento a la temperatura de la cavidad oral, con un punto de ablandamiento entre 38°C y 42°C , o entre 100.4 F y 107.6 F . para un escurrimiento de un 5%.

La cera debe tener una plasticidad manipulable por debajo de 43°C o de 109°F .

Escurrimiento de la Cera.-

Cera dura por debajo de 1% a la temperatura del cuerpo.

Cera mediana por debajo del 5% a la temperatura del cuerpo.

Cera blanda por debajo del 20% a la temperatura del cuerpo.

Coefficiente Térmico de Expansión.

Una reducción térmica de 22°F a 24°F desde la temperatura bucal a la temperatura ambiente, provoca una contracción lineal de la cera de 0.4% por cada 6°F que disminuye la temperatura hay un 0.1% de contracción.

La cera dental tiene un coeficiente de expansión mayor que cualquier otro de los materiales restauradores.

Distorsión del patrón de Cera.

La distorsión se efectúa cuando los patrones de cera se les deja libremente.

Generalmente la distorsión aumenta a medida que aumenta la temperatura de almacenaje

Cuanto más sea la temperatura de la cera en el momento de adaptarse y dar forma al patrón, menor será la tendencia a la distorsión.

en el patrón ya preparado. Esto tiene una razón puesta que la tensión residual es la causa por la cual la distorsión estaría asociada con las fuerzas necesarias para dar forma a la cera en su estado original.

Es aconsejable revestir el patrón de cera inmediatamente después de terminarlo para evitar la distorsión de la cera.

El tiempo máximo que los patrones de cera se pueden mantener a la temperatura ambiente normal, sin distorsión apreciable en el celado es, aproximadamente de 45 minutos.

Confección del modelo de Cera.

Para que el modelo de cera cumpla su cometido de reproducir todas las características anatómicas del diente debe quedar bien adaptado al modelo del muñón, y debe ser preciso y estable en cuanto a sus propiedades dimensionales. Los problemas prácticos que hay que vencer para lograr estos son una buena adaptación de la cera del troquel, construcción de un modelo libre de fuerzas internas y separación del modelo del troquel y del revestimiento sin distorsión mecánica.

El procedimiento de encerado más satisfactorio, para lograr éstos objetivos, es el de construir el modelo mediante adiciones sucesivas de cera derretida. La cera se contrae cuando se enfría, y al hacer el modelo agregando pequeñas cantidades de cera en forma sucesiva, se da oportunidad para que cada vez que se solidifique antes de añadir la capa siguiente y, de ésta manera se compensa la contracción a medida que se va completando el modelo.

Los patrones construídos con ésta técnica tienen un mínimo de tensión interna y se reducen apreciablemente las posibilidades de cambios dimensionales cuando se retiran del troquel.

Pasos para la obtención del patrón de cera por el método indirecto.

1.- Se obtiene un modelo positivo de la preparación.

2.- Se aplica un separador, para evitar que la cera se adhiera a las paredes del modelo.

3.- Se coloca la cera, de preferencia fundida para que en el momento de colocar las demás capas sea menor la distorsión de ésta y no existan líneas de separación que se produzcan debido a que la capa de cera colocada primeramente se enfrió inmediatamente al estar en contacto con el modelo positivo quedando a la temperatura ambiente.

4.- Se le da la anatomía correspondiente.

5.- Se debe tener mucho cuidado con los biselés en el momento de cortar los excedentes de la cera.

6.- Se obtiene finalmente el patrón de cera.

7.- Colocación del pivote sobre el patrón de cera para retirarlo del modelo, teniendo mucho cuidado porque el patrón de cera puede sufrir distorsión o ruptura.

Aplicación de las Espigas para celar.

El diseño de las espigas para celar desempeña un importante papel en la obtención de celados correctos. En términos generales, la espiga debe ser de una longitud y de un diámetro apropiados para cada caso, y debe diseñarse de modo que soporte el modelo de cera durante los pasos de separación del troquel y del revestimiento. Hay que

variar el diseño de las espigas de acuerdo con el tamaño y la forma del molde de cera. En los moldes grandes como por ejemplo: una corona completa, o una corona 3/4 en una pieza posterior o una incrustación M.O.D., la espiga en forma de Y, facilita la remoción del molde de cera, refuerza el modelo cuando se reviste y asegura el paso del oro fundido a todas las partes del colado. El vástago de la Y, debe quedar completamente metida en el cono para colar.

Los colados más pequeños como, por ejemplo los pinledyes y las coronas 3/4 anteriores, se pueden hacer con una sola pieza recta. A menudo es conveniente colocar la espiga en la superficie lingual.

Revestimiento.

Revestimiento del molde de Cera.-

El revestimiento, además de formar el modelo, proporciona el mecanismo de compensación de la contracción del oro durante el colado. Para cumplir con éste propósito, el revestimiento debe tener 3 propiedades: la expansión de Fraguado; la expansión Higroscópica y la expansión Térmica, en otros revestimientos se utilizan las 3 clases de expansión. Los técnicos que emplean revestimiento en los cuales se utilizan estos 3 factores se llaman comúnmente Técnicas Higroscópicas. Cuando solamente se usan los factores de expansión de fraguado y de expansión térmica, la técnica suele llamarse: Técnica de colado de alta temperatura, debido a las elevadas temperaturas que hay que emplear para obtener la expansión necesaria del revestimiento.

El patrón en cera montado en la espiga y en el oro para colados se coloca en el anillo para colados, el cual se llena con una mezcla de revestimiento.

Es muy importante que el revestimiento fluya por todos los detalles del patrón de cera y que no quede aire entre la cera y el revestimiento para que se pueda obtener un colado en oro lo más preciso posible. El aire encerrado entre la cera y el revestimiento ocasionará que se formen las correspondientes burbujas de oro en la superficie del colado que impedirán, si quedan en la superficie de ajuste que el colado se adapte bien en el troquel o en el diente. En el revestimiento de los modelos dentales se utilizan 2 métodos: El método de revestimiento manual y el método de revestimiento al vacío.

Método de revestimiento Manual.

En ésta, el revestimiento se va extendiendo sobre el patrón de cera, con un cepillo pequeño de pelo de camello, hasta que el patrón quede completamente cubierto con el revestimiento y no se vean burbujas de aire. Una vez hecho éste, se coloca el patrón y su montaje en el anillo de colado, el cual se rellena con revestimiento y se vibra suavemente para que se salgan las burbujas de aire. Las superficies de la cera rechazan, las mezclas acuosas, y es necesario aplicar un agente activo superficial al patrón de cera previo a la operación de vertir el revestimiento. Es necesario remover todas las escumas líquidas con un cepillo húmedo antes de poner el revestimiento.

Técnica de Revestimiento al vacío.

Con ésta técnica el revestimiento se mezcla en un recipiente del cual se ha sacado el aire por medio de una bomba de vacío. De esta manera, se elimina el aire que halla podido quedar en el revestimiento y cuando se termina de mezclar, se vierte el revestimiento en el

anillo de colados, que a su vez va unido a la taza batidora, por consiguiente, toda la operación de batir y revestir el patrón se lleva a cabo al vacío y así se elimina la posibilidad de que quede aire dentro del revestimiento.

Propiedades de los Revestimientos.

1.- El revestimiento debe ser de fácil manipulación y tendrá -- que endurecerse dentro de un tiempo relativamente corto.

2.- El revestimiento deberá producir en el colado una superficie lisa, lo mismo que detalles y márgenes delicados.

3.- Una vez calentado a altas temperaturas el revestimiento no debe sufrir descomposiciones que provocarían la emisión de gases corrosivos, los que pueden dañar químicamente las superficies de las aleaciones de oro.

4.- El revestimiento de colados debe tener cierta porosidad que permita el escape fácil durante el procedimiento del colado del aire u otros gases alojados en la cavidad del molde.

5.- Una vez terminada el colado, el revestimiento debe desprenderse fácilmente y no adherirse a la superficie del molde.

6.- Debe tener una resistencia superficial a la temperatura ambiente, para permitir su fácil manejo. También debe tener la resistencia adecuada para que a las altas temperaturas alcanzadas durante el proceso, pueda resistir el impacto producido por el metal fundido. La superficie interna del molde no debe resquebrajarse a altas temperaturas.

7.- El revestimiento debe tener la expansión suficiente para compensar toda la contracción del patrón de cera y el metal que tiene lugar durante el colado.

8.- Las temperaturas del colado no deben ser críticas. Es preferible que la expansión térmica tomada en relación con las distintas temperaturas, pueda representarse gráficamente por una línea horizontal y no por un punto único, al nivel del colado.

9.- El material del revestimiento no debe ser demasiado caro, ya que el molde se destruye una vez efectuado el colado.

COMPOSICION DEL REVESTIMIENTO

Un revestimiento es una mezcla de tres tipos diferentes de materiales.

1.- Material refractorio.: Habitualmente es una variedad de sílice, bióxido de silicio, ya sea cuarzo, tridimita o cristobalita, o una mezcla de los tres.

2.- Material de union,: Entre los más comúnmente empleados para este objeto están los yesos piedra, que son una variedad de sulfato de calcio semihidratado.

3.- Otros elementos químicos con objeto de modificar varias propiedades físicas: Se agregan pequeñas cantidades de otras substancias como: Cloruro de sodio, ácido bórico, sulfato de potasio, grafito, polvo de cobre, óxido de magnesio, u otros.

El revestimiento apropiado para el colado de oro contiene: de 60 a 65 % de cuarzo y cristobalita,; 30 a 35% de sulfato de calcio semi-hidratado, hidrocal o densita 5% aprox. de modificador químico.

El revestimiento con sulfato de calcio es utilizado para el colado de oro, no se calienta más allá de 1300° F., si excede esta temperatura tiende a corroerse el me--

tal colado.

PROPIEDADES DEL REVASTIMIENTO PARA
COLADO DE ORO

Expansión de fraguado.- debe ser mayor de 0.05%.

Expansión Térmica.- Debe ser mínima de 0.07% cuando el revestimiento se calienta desde la temperatura ambiente hasta 700°C. (1292°F.).

Resistencia a la compresión.º 350 libras sobre pulgada cuadrada. La consistencia o promedio entre los diámetros máximo y mínimo deberá estar entre los límites de $2\frac{1}{2}$ y $2\frac{3}{4}$ de pulgada.

Finesa.- Todo el polvo de revestimiento debe pasar por una maya #30, el 95% por la maya #100, y por lo menos el 85% deberá pasar por la maya #200.

CAMBIOS DIMENSIONALES

En general, existen tres tipos de contracciones que tienen lugar durante el proceso de colado y que necesitan ser compensados :

1.-- Contracción del patron de cera debido a la diferencia entre la temperatura a la que se prepara el patron, y aquella a la que posteriormente se hace el revestido.

La contracción a este nivel puede ser de 0.4%.

2.-- Contracción debida al cambio de estado.- Es bueno recordar que generalmente los metales se contraen durante la solidificación o al cambiar del estado liquido al solido, sin que haya un cambio apreciable de temperatura. En los colados dentales esta contracción es mínima.

3.-- Contracción de la aleación de oro debido al coeficiente térmico de contracción. En las aleaciones de oro

dental esta contracción, es mayor de 1% y puede variar entre 1.5% y 1.7% aprox.

MEDIOS DE COMPENSACION

El método más práctico de compensar las contracciones que se producen durante el colado es por expansión del molde del revestimiento. Los revestimientos de que disponemos actualmente muestran tres tipos de expansión: de fraguado, higroscópico y térmico.

Téoricamente no importa cual de los tipos de expansión del revestimiento compensan las contracciones, en realidad la suma de las tres expansiones nombradas bastan para compensar todas las contracciones. Los cambios dimensionales que se producen en la operación del colado pueden resumirse:

Contracción de la cera más contracción del oro, es igual a expansión de la cera más expansión del fraguado más expansión higroscópica más expansión térmica .

En general si el mayor volumen de compensación por las compensaciones se produce por la expansión térmica del revestimiento, ésta recibe el nombre de "revestimiento térmico", y la técnica es de alta temperatura. La mayor compensación se efectúa a través de la expansión higroscópica.

ENFRIAMIENTO DEL REVESTIMIENTO

Quando el revestimiento se calienta para eliminar la cera, ese calentamiento deberá continuarse hasta alcanzar la temperatura adecuada por el colado y efectuarse inmediatamente. Los enfriamientos y calentamientos pueden

térmica que será compensada con las contracciones del colado. Para la eliminación total de la cera se necesitan temperaturas altas porque si la cera no se elimina completamente, pequeños trozos de cera quedarán retenidos en los bordes finos del molde y serán un obstáculo para la formación completa del colado. Cuando el metal fundido entra, la fuerza resultante hace que el aire contenido en la cavidad del molde sea empujado a través de los poros del revestimiento, y esa cavidad se llene completamente con el metal. La presencia, en la cavidad del molde, de cualquier material extraño, hará más lenta, o dificultará la salida del aire u otros gases, antes de que el metal fundido solidifique. El resultado será un colado incompleto o con bordes irregulares.

CALENTAMIENTO DEL MOLDE

Con el calentamiento del molde que tiene el patron revestido se consiguen varios propósitos : Se elimina el patron de cera; el molde caliente retarda el colado del oro y facilita que este fluya por todos los detalles del molde, y la expansión del revestimiento al calentarse -- ayuda, junto con la expansión del fraguado y la expansión higroscópica, a combatir la contracción del oro al enfriarse.

Tres factores influyen en el calentamiento del molde : la cantidad de tiempo que se calienta, la tasa de calentamiento y el grado de temperatura que alcance.

PROPIEDADES DEL ORO

El oro puro es un metal blando, maleable, dúctil, -- que no oxida en las condiciones atmosféricas. Aunque es

el más dúctil y maleable de los metales, ocupa un lugar más bajo en tenacidad .

El oro puro funde a 1063°C , (1945°F).

El peso específico del oro puro está entre 19.30 y 19.33 siendo uno de los metales pesados.

PROPIEDADES CARACTERISTICAS DE DIFERENTES

TIPOS DE ALEACIONES DE ORO

BLANDO TIPO I.- La especificación #5 de la A.D.A. -- para aleaciones de oro para incrustación dental coladas, dá una variación de 40 a 75 para la dureza Brinell del tipo I a aleaciones blandas. Las aleaciones que están -- dentro de estos límites de dureza, son bastante dúctiles con valores de alargamiento que recorren de un 20 a un 35%. El límite proporcional varía desde 8 a 15 lib. sobre onzada cuadrada, lo que indica que las aleaciones de este tipo pueden ser fácilmente deformadas bajo una debil aplicación de fuerza ejercida por instrumentos de mano y que poseen ductilidad suficiente para ser estirados y adaptados rápidamente con instrumentos simples.

Tipo I aleación de 22K.

Fusión.- $1840-1960^{\circ}\text{F}$.

Rango de temperatura de liquidus $1740-1922^{\circ}\text{F}$.

MEDIANO TIPO II.- Los límites establecidos para la dureza Brinell de estas aleaciones está entre el 70 y 100. Las aleaciones con estas condiciones de dureza, pueden tener valores de alargamiento casi tan altos como -- las del tipo I, indicando que estas tienen también buenas cualidades de ductilidad. La escala de valores para

po I. Las aleaciones del tipo II, tienen menor capacidad que las del tipo I para admitir un trabajo fácil y una adaptación con instrumentos de mano, quizás debido a su valor de dureza y del límite proporcional ligeramente mayor y no a los valores bajos de alargamiento.

Tipo II.- Aleación oro de moneda.

Fusión.- 1650-1773°F.

Rango de temperatura de liquidus.- 1760-1778°F.

DURO TIPO III.- Los límites de dureza Brinell para estas aleaciones está entre 90 y 140. Las aleaciones dentro de estos límites responden generalmente al tratamiento térmico durante el colado y al enfriamiento durante los calentamientos posteriores para el soldaje o algún procedimiento similar. Aunque el cambio de dureza por el tratamiento térmico puede no ser muy pronunciado para estas aleaciones es a menudo suficiente, para producir cambios importantes en las otras propiedades de resistencia y alargamiento. La dureza puede aumentar solo de 10 a 20 Brinell aproximadamente mientras que el alargamiento puede reducirse de 5 a 10% durante la misma operación de endurecimiento según sea la composición de la aleación.

Fusión.- 1705-1830°F.

Rango de temperatura de liquidus.- 1742-1832°F.

EXTRADURO TIPO IV.- Son las aleaciones que registran los mayores cambios de dureza cuando están sometidos a un tratamiento térmico endurecedor. Esta clase de aleaciones tiene normalmente un valor de dureza Brinell mayor de 140 en estado blando y puede aumentar hasta 225 aprox. después de endurecer. Igualmente las propiedades de alar

gamiento y límite proporcional cambian significativamente durante el tratamiento por el calor. Al mismo tiempo que se producen los cambios en dureza y alargamiento por el calor, hay un aumento significativo de la resistencia o límite proporcional en estas aleaciones. Durante el tratamiento endurecedor es posible casi duplicar el valor de la resistencia. Como el límite proporcional o la resistencia a la deformación permanente puede aumentarse de 40 a 75 lib./pulg.² o más durante el tratamiento endurecedor por el calor, este aumento en la resistencia es vital.

Fusión.- 1630-1740°F.

Rango de la temperatura de liquidus.- 1598-1805.

COLADO DEL ORO DENTAL

Desde 1907 se han realizado colados dentales de aleaciones de oro por evaporación de cera o por otros métodos.

El método consiste en confeccionar un patrón de cera rodearlo de revestimiento, y más tarde calentarlo para eliminar la cera, antes de colar el metal. Con este método se puede realizar la confección de incrustaciones y de todos los tipos de coronas.

Los pasos a seguir son:

- 1.-- Preparar un duplicado exacto de cera de la futura restauración.
- 2.-- Se coloca un pivote en la posición adecuada según la preparación para permitir que el colado se realice de tal forma que el metal ocupe todo el espacio que corresponde al patrón de cera.

- 3.-- Colocar cámara de compensación para la libre entrada del metal y la rápida salida de los gases.
- 4.-- Colocar el pivote sobre una peana ya sea de metal o flexible.
- 5.-- Se coloca la lámina de asbesto en el interior del cilindro.
- 6.-- Se coloca el cilindro sobre la peana tratando que este quede fijo, si es posible se rodea la base del cilindro con cera negra, para que el revestimiento no salga del cilindro.
- 7.-- Se efectúa el vaciado del investimento (según la técnica elegida).
- 8.-- Se espera el tiempo necesario para que frague el investimento, y endurezca aprox. 45 minutos.
- 9.-- Se prosigue con la eliminación de la cera; una de las formas para saber cuando la cera ha sido completamente evaporada, es cuando el revestimiento se oxida, debido a la salida del bioxido de carbono, tomando un color que va del café oscuro al grisáceo. Se seguirá calentando el cubilete hasta que el revestimiento toma su color inicial, en este momento es cuando la cera se ha evaporado completamente, produciendo una expansión total del revestimiento de 1.5 a 2% y una expansión de la cera al calentarse de 0.2 a 0.4%.
- 10.- Colocación de la aleación que será calentada hasta que ésta obtenga la temperatura necesaria para llegar a su punto de fusión, e inmediatamente se efectúa el vaciado cuando el metal se encuentra en esta

do liquidus.

PARA FUNDIR LAS ALEACIONES

Para que un colado sea satisfactorio, se necesita el calentamiento rápido de la aleación en condiciones no oxidantes, hasta llegar a su temperatura de colado, y el paso del oro derretido al molde con suficiente presión para que rellene todos los detalles del molde .

El soplete de aire y gas es el que se usa más frecuentemente para fundir las aleaciones de oro. Es importante aplicar la parte reductora de la llama contra el oro y utilizar una llama adecuada para que pueda fundir la aleación lo más rápidamente posible. Poniendo una pequeña cantidad de fundente en el oro, se disminuye la posibilidad de oxidación. Se debe evitar el calentamiento prolongado porque se pueden afectar las propiedades de la aleación.

El soplete de oxígeno y gas, que produce una llama más caliente, tiene utilidad para calentar las aleaciones de fusión más elevada que se usan en las técnicas de coronas y puentes y especialmente, las aleaciones para hacer las restauraciones de porcelana fundida al oro.

Se emplean diversos métodos para inyectar el oro en el molde. Algunos ejemplos de estas técnicas son: la presión del aire, la presión al vapor, presión de aire y vacío y fuerza centrífuga. La centrífuga para colados es probablemente el aparato más popular en la actualidad, y son muy seguros y fáciles de manejar. Se puede variar fácilmente por medio de estos aparatos la fuerza necesaria.

para inyectar el oro en el molde graduando el muelle o resorte del motor.

COLADO DE ALEACIONES PARA PORCELANA

FUNDIDA A LAS RESTAURACIONES DE ORO

La difusión de las aleaciones de oro, a las que se puede fundir la porcelana, ha sido una importante contribución a la Odontología restauradora moderna.

Hay una semejanza general en las técnicas de todas estas aleaciones dictada por sus propiedades físicas. El nivel de fusión de dichas aleaciones está al rededor de los 920°D., lo que es considerablemente más alto que el punto de fusión de las aleaciones comunes para coronas y puentes, y se encuentran algunos problemas especiales de colado a estas temperaturas tan elevadas. Los revestimientos a base de sulfato de calcio se descomponen a temperaturas que excedan de los 540°C. con formación de dióxido sulfuroso, el cual contamina el colado y puede debilitar la unión de la porcelana con el oro. Los revestimientos formados con fosfatos no se afectan con las temperaturas del nivel de los 920°C. y se endurecen a medida que se les aumenta la temperatura. Son muy densos y no dejan que el gas escape del molde durante el colado, si se siguen las técnicas normales de colado, no se pueden obtener colados completos .

COLADO EN UNA SOLA PIEZA

La soldadura de las aleaciones de oro que se utilizan en las técnicas con porcelana fundida al oro es muy difícil. Si se van a unir las unidades de un puente, antes de fundir la porcelana, hay que emplear una soldadura de alta tensión para que pueda resistir las temperaturas necesarias para fundir la porcelana, por consiguiente, la diferencia de temperatura entre la aleación y la soldadura es muy pequeña, y se puede ocasionar un sobrecalentamiento y distorsión del colado. Por estos motivos está especialmente indicado hacer el colado de un puente en una unidad cuando se emplean estas aleaciones siguiendo las normas que se aplican en los colados de una sola pieza. Además de los pasos ya descritos, hay que añadir los respiraderos, para asegurar que el gas pueda salir del molde en el momento del colado.

CAPITULO X

TERMINACION

1.- PRUEBA

2.- PULIDO

3.- CEMENTACION

1.- PRUEBA.-

Un buen consejo para todo odontólogo, es seguir una secuencia, paso por paso, incluyendo la prueba en la boca antes de cementar los puentes o las coronas estéticas. En la mayoría de los casos, son suficientes dos pruebas para conseguir un resultado satisfactorio. La primera es la prueba de los retenedores en la boca, y la segunda, es la prueba inmediatamente antes de cementarlo.

PRUEBA DE LOS RETENEDORES

OBJETIVO DE LA VISIA :

- 1.- El ajuste del retenedor.
- 2.- El contorno del retenedor y sus relaciones con los tejidos gingibales.
- 3.- Las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos.
- 4.- Las relaciones oclusales del retenedor con los antagonistas.
- 5.- Relación de los dientes de anclaje comparada con su relación en el modelo, de laboratorio.

2.- PULIDO.-

Los colados de los retenedores se deben terminar en los trqueles de laboratorio y ajustarlos a las relaciones oclusales de los modelos montados en el articulador. Se

puede hacer el pulido final, pero en la mayoría de los casos es mejor detenerse en la fase de terminado con hu-
le, porque las relaciones oclusales en la boca se pueden
probar con más facilidad, si las superficies oclusales de
los puentes tienen aún un terminado mate. Las superfi-
cies mate se pueden marcar muy fácilmente con el papel -
de articular, y además las marcas se ven mejor cuando no
hay reflejos luminosos en la superficie oclusal.

Cuando el puente ya está terminado, en el modelo de
trabajo, se le dá el pulido final y se terminan los már-
jenes hasta donde permita la técnica que se haya empleado.

Para la terminación se emplean piedras de sílice, -
discos de carburo, fresas de acero, discos de goma, rue-
das de manta y fieltro. Las superficies oclusales de los
retenedores y de las piezas intermedias se pulen con a-
ventadores de arena y con pastas para pulir y abrillan-
tar, tales como amalgamos, rojo inglés, tripoli, etc..

3.- CEMENTACION.-

Es el procedimiento por medio del cual, las coro--
nas se protejen del medio bucal, tanto físico, químico, _
como biológico.

MATERIAL.-

1.- Cementos provisionales:

Oxido de zinc y eugenol.

Fibras de asbesto.

2.- Cementos definitivos:

Fosfato de zinc.

Silico fosfato.

Polycarboxilato.

- 3.- Hilo seda dental sin cera.
- 4.- Selladores de canalículos dentinarios.
Barniz de copalite.
Soluciones de hidrocortisona.
- 5.- Sistema de aislamiento del campo operatorio.
 - A).- Dique de goma.
 - B).- Rodillos de algodón.
 - C).- Eyector de saliba.

PROCEDIMIENTO.-

- 1.- Aislar el campo operatorio.
- 2.- Quitar coronas temporales y/o curaciones.
- 3.- Limpiar las coronas clínicas con hipoclorito de sodio y secar con aire tivo.
- 4.- Sellar los canalículos dentinarios, ya sea con barniz, o bien con solución de hidrocortisona.
- 5.- Lavar las coronas con agua corriente y secarlas con aire.
- 6.- Aislado de las coronas clínicas hacia las coronas metálicas, por medio de cementos de fosfato de zinc, y/o policarboxilato:
- 7.- En caso de tratarse de coronas parciales y/o totales, proteger la zona del intersticiogingival parodontal contra la presión del empuje del cemento; se utiliza hilo dental sin cera, para evitar esta lesión. Colocamos nuestro hilo en la periferia cervical de la preparación coronaria, teniendo cuidado de no introducirlo demasiado más alla de 1 mm. de profundidad.

8.- Colocar el medio aislante en las preparaciones coronarias, en dado caso de que se trate de coronas parciales.

En coronas totales, las preparamos con una pequeña perforación al nivel del cingulo, logrando con esto, que el excedente de cemento fulya libremente hacia el exterior evitando que este vaya a lesionar la zona parodontal antes mencionada.

9.- Se introduce la corona metálica presionando levemente hasta que ocupe su lugar, despues presionaremos firmemente sobre ella. Esperamos de 10 a 15 min., a que el cemento frague.

10.- Quitamos los exedentes de cemento con un explorador de punta fina y con el hilo de seda; terminamos de quitar las pequeñas cantidades que hubieren rebasado estos límites.

11.- En las perforaciones, quitaremos los exedentes de cemento, y procederemos a obturarlas con oro cohesivo o bien con resinas compuestas.

Para colocar las protesis en la boca, se siguen dos procedimientos principales de cementación: cementación de la protesis en los pilares, y cementación de las carillas a las piezas intermedias.

La cementación del puente o de las coronas estéticas, puede ser un procedimiento interino o temporal para un periodo de prueba inicial, despues del cual se cementa definitivamente. En la mayoría de los casos, sin embargo las protesis se cementan definitivamente en seguida de haberlo probado en la boca.

CEMENTACION DE LAS CARILLAS:

Las carillas, se cementan en el laboratorio antes de cementar las prótesis en la boca.

Las carilla, o fasetas, de porcelana o acrílico, se cementan con cemento de fosfato de zinc. Hay una gran variedad de matices y colores, y se debe tener en cuenta - la influencia del tono del cemento en la estética de la carilla. Se elige un tono de cemento apropiado y se hace una mezcla con glicerina y agua o con cualquier otro líquido hinante, en vez de usar el líquido del cemento. Se aplica la mezcla a la carilla y se coloca ésta en posición en el resaldo. Se examina el efecto del color y, - si no es satisfactorio, se escoge otro cemento hasta que se encuentre la tonalidad compatible. También pueden hacerse cambios en el color de carilla mediante una selección cuidadosa del cemento. La adaptación de los márgenes del oro a la porcelana, cuando es necesario, se termina antes de que endurezca el cemento. Los pins que sobresalgan de las carillas, se remachan y se suavizan. Se retira el exceso de cemento y así ya queda listo para cementarlos en la boca. Las carillas acrílicas que se puedan reemplazar, se pueden cementar igualmente con cemento de fosfato de zinc, o con resina acrílica autopolimerizable con esta resina basta con seleccionar la tonalidad apropiada para el diente.

CAPITULO XI

CONCLUSIONES :

Las coronas completas en Odontología deben ----- reunir, 2 requisitos sùmmamente importantes: A.- LA FISIOLOGICA por medio de la cual se realiza la buena masticación, pues siendo la boca la puèrta de entrada al organismo, es necesario que el bolo alimenticio sea masticado en forma adecuada para evitar múltiples enfermedades. B.- LA ESTETICA, cuya finalidad es semejar lo más posible a los dientes contiguos y antagonistas.

Desde el punto de vista práctico, debemos educar a - nuestros enfermos explicandoles que la finalidad de la - Odontología es la conservación de sus dientes restantes.

Los enfermos al igual que nosotros, debemos saber -- que los materiales elaborados por el hombre no son impecederos y que las funciones normales del sistema bucal hacen que finalmente, sea necesario reemplazar sus es--- tructuras, sean cuales sean los materiales o conceptos - utilizados.

Mi propòsito en esta tesis fué el hablarles de las - generalidades acerca del diseño, preparación, restauración y funcionamiento de las coronas estéticas en la Odontología moderna, utilizando para ello distintas clases de materiales para lograr la estética deseada.

Y con la presentación de este trabajo concluir mi carrera profesional .

CAPITULO XII

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Coronas Veneer de Acrilico. Dr. Elliot Feinberg.:

Instructor en la Asociación Dental del Noveno Distrito, División de Posgrado y Asociación Dental del Primer Distrito, Programa Educativo, Nueva York; Consultante Sección Coronas y Fuentes en el Hospital Libanés de Bronx en Nueva York y en el Hospital Grasslands, Valhalla, Nueva York.

Feinberg, E.: Full Mouth Restoration in Daily Practice. Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1971.

- 2.- Phillips, R.W.: Elements of Dental Materials, 2nd ed.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1971.

- 3.- Corona funda de acrílico. Dr. A. Milton Bell.:

Instructor de Posgrado, Primer Distrito de la Asociación Dental de Nueva York; Investigador visitante del Instituto Murrie y Leonie Gegegenheim para Investigación Dental; Conferencista Especial en el Brookdale Dental Center, Universidad de Nueva York, Colegio de Odontología.

Bell, A. Milton.: Anew application of the acrylics - in dentistry. Dental Times, March, 1963.

- 4.- Coronas y puentes temporales de resina. Dr. Ray S.

Krug.:

Profesor Adjunto y Jefe, Departamento de Prosthodontia Fija, Escuela de Odontología, Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill.

Krug, R., Multiple Uses of a plastic template in --- fixed prosthodontics, J. Pros. Dent., 30:838-842, 1973.

- 5.- Protesis de Coronas y Fuentes. Dr. George E Myers.:

Profesor-jefe del departamento de coronas y puentes de la Escuela de Odontología de la Universidad de Michigan.

Primera edición Española dirigida por el Dr. Guiller

- no Mayoral. Editorial Labor, S.A. 1971.
- 6.- The Science of Dental Materials. Skinner E.W. , and Phillips R. W. W.B. Saunders CO. sixth edition 1967.
 - 7.- Theory and Practice of Crown and Fixed Partial Prosthodontics Dr. Tylman Stanley D.- (Bridge).- sixth - edition.- The C. V. Mosby Co. 1970.
 - 8.- Crown and Bridge Prosthodontics.- Drs. Johnston F. John., Phillips W. Ralph., and Dykema W. Roland.---- The C. V. Mosby Co. - 1971.