

14 133

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



C.U.

.....
CERAMICA DENTAL
.....

T E S I S

Que para obtener el título de:
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a:

FELIPE RAMIREZ DIAZ

15216

1979.



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.

I N D I C E

1. - DEFINICION DE PORCELANA Y APLICACIONES
EN ODONTOLOGIA
2. - COMPONENTES
3. - MANIPULACION DE LA PORCELANA
4. - RESTAURACIONES INDIVIDUALES EN PORCELANA
5. - PORCELANA SOBRE METAL Y
PORCELANA SOBRE ORO
6. - RESTAURACIONES COMBINADAS EN
PUENTES FIJOS.
7. - CONCLUSIONES
8. - BIBLIOGRAFIA

DEFINICION DE PORCELANA Y APLICACIONES EN ODONTOLOGIA.

La porcelana es un compuesto cerámico, ya que al mezclarse tres elementos fundamentales como son: El feldespato, el caolín y el sílice, fundiéndose a cierta temperatura apropiada, constituyen en sí una sola masa, de un aspecto vidrioso y cristalino, lo que viene a ser propiamente dicha la porcelana.

Históricamente la introducción del arte de la porcelana fundida con fines odontológicos en 1976, se mantiene como uno de los más importantes adelantos en el desenvolvimiento de la odontología restauradora.

A pesar de este lapso histórico relativamente largo, es poco lo que se ha publicado sobre la naturaleza científica del tema de porcelana dental. Esto se ha debido en parte, al deseo de los fabricantes de mantener entre ellos el secreto de la naturaleza de sus productos y también a que la práctica de la confección de todos los objetos de porcelana, se considera más como un arte que como una ciencia.

El uso más amplio de la porcelana en odontología es bajo, forma de dientes artificiales fabricados comercialmente, se dispone de una gran variedad de modelos y colores de dientes de excelente calidad, individuales o en juegos completos, provenientes de numerosas casas manufactureras.

La porcelana también se emplea en la construcción de puentes fijos, en combinación con metales para formar la superficie externa ó frente de uno o más de los dientes a reemplazar. Debido a su fragilidad, su empleo está excluido de las zonas en que las fuerzas de la masticación sean muy pronunciadas, aunque utilizando refuerzos metálicos adecuados, pueden producirse dientes de porcelana de apariencia sólida. Generalmente, la superficie masticatoria u oclusal de los puentes, se cuele en oro y las secciones reemplazables de porcelana, llamadas frentes o carillas.

Los registros históricos indican que el arte de la porcelana fundida fué bien conocido por los Chinos en el siglo X, pero fué recién en 1774, que un farmacéutico francés Duchátean, trató de adaptar este material a los fines odontológicos. El deseaba encontrar un reemplazante para su propia dentadura, de hueso y marfil la cual lamentablemente absorbía el calor y los olores de las drogas que el debía probar necesariamente. Sus primeros experimentos hechos conjuntamente con un fabricante de porcelanas, no tuvieron éxito, pues no pudo llegar a compensar la contracción de la porcelana producida durante la cocción, que era del 20 al 40 %. Más adelante buscó la ayuda de Nicolas Dubois de Chemant, y juntos llegaron a producir la primera porcelana dental útil.

Duchátean, sin embargo, se desilucionó completamente con el fracaso financiero de su aventura y fué Dubois de Chémant, quien continuó adelante trabajando pacientemente durante años, como ceramista, en la fábrica de porcelanas Sévres. Los resultados obtenidos por Dubois fueron informados a

la Real Academia de Ciencias en 1789, y posteriormente se le otorgó la patente de invención.

Un dentista Italiana que ejercía en París dió a conocer sus dientes llevaban ganchos de platino incorporados a la masa de porcelana que permitian el soldaje de alambres o barras que partían de una placa base metálica.

Así han aparecido nuevas mejoras de los dientes de porcelana. Claudius Ash, de Londres fué también un conocido fabricante de dientes de tubo, su porcelana fué grandemente apreciada por el grado de densidad, que permitia el desgaste y nuevo pulido sin necesidad de volver a glasear. H.D. Justi, un fabricante de patrones para S.S. White, estableció también negocio propio y al él se le atribuyen muchas mejoras en el moldeado y coloreado de los dientes de porcelana. Estos tres últimos nombres son muy bien recordados, ya que las compañías que los usan, son aún prominentes en el comercio dental.

COMPONENTES DE LA PORCELANA

Conocida desde muy antiguo, la porcelana de uso dental es un material de in-
discutible valor para la confección de coronas, puentes e incrustaciones por
su aspecto estético, su inalterabilidad y su inocuidad.

El mejoramiento de sus cualidades es objeto de persistente investigación. Se
han introducido nuevas formulas y sistemas de elaboración. Las técnicas de
cocción también han sido perfeccionadas, pero la composición básicas de
ellas no ha variado.

Al igual que las de uso industrial, la porcelana dental está constituída por
tres elementos fundamentales: Feldespato, Sílice y Caolín, cada uno de los
cuales cumple una función diferente. Las características físicas de la porce-
lana: Punto de fusión, contracción y aspecto, varían en función de las propo-
siciones de estos componentes.

El Feldespato, Silicado doble de Aluminio y Potasio muy difundido en la natu-
raleza se presenta en forma de cristales de color salmón que se tornan blan-
cos a la temperatura de fusión (1,260° aproximadamente). Es el elemento que
confiere traslucidez y actúa como aglutinante del Caolín y de la Sílice, que
hacen la trama de la porcelana.

El Caolín, Silicato de Aluminio hidratado, es una variedad de arcilla prove-
niente de la descomposición de rocas feldespáticas (granitos) que funde a --

1,755°. Suele presentarse con vestigios de Acero, Titanio y otros elementos.

La Sílice, Dioxido de Silicio, abundan en la naturaleza al estado amorfo --- (cristobalita, sulimanita) y en gran número de formas cristalizadas (cuarzo, cristal de roca). Funde a 1,600°.

Se distinguen tres grupos de porcelanas dentales de alta, media y baja fusión. Las primeras están cayendo en desuso en Odontología; son las de media y baja fusión las que más se emplean y la último se ha visto extendida su ampliación al revestido de metales con finalidad protésica.

En un tiempo se prefirió la porcelana de fusión a altas temperaturas al rededor de 1,320°, pues las sustancias químicas que se incorporaban con la intención de rebajar el punto de cocción (carbonato de calcio o de magnasio, - fosfato de calcio, óxido de plomo, etc.), hacian desmerecer el producto final que semejaba vidrio.

Por tal motivo, para reducir la temperatura de cocción conservando las buenas propiedades de la porcelana, se recurre en la actualidad, a fusiones y meliendas de la materiaprima, la que llevaba al punto de biscochado, es inmediatamente sumergida en agua provocando fracturas que facilitan su pulveriza---ción.

Las porcelanas modernas se caracterizan por su granulación uniforme extremadamente fina.

Por razones prácticas la industria ha establecido la cocción a temperaturas al rededor de $1,250^{\circ}$, existen otras de punto de fusión aún menor, destinadas principalmente al revestido de metales, pero que también pueden emplearse en coronas completas de porcelana.

Los actuales avíos proporcionan en general 12 colores básicos para tonos dentinarios y modificadores para intensificarlos o atenuarlos.

Una porcelana translúcida entre graduaciones de gris para representar al esmalte y porcelana opaca en diversas tonalidades, la que hoy es indispensable e importante para contrarrestar la influencia del cemento de fijación o la del metal en la prótesis destinada a ser revestida.

Esta porcelana opaca colocada directamente sobre la matriz y llevada a su punto de vetrificación hace las veces de pantalla reflectante de la luz, lográndose dar gran naturalidad a las coronas artificiales, si la elección de los colores que se añadirán encima ha sido acertada.

La luz que incide sobre la superficie de la corona atraviesa la capa translúcida de la porcelana de la misma manera que al esmalte natural y a su paso, adquiere el color que dicha capa le comunica. La luz con esta primera modificación llega hasta la porcelana opaca ubicada en el interior de la corona se refleja en su superficie para volver a salir al exterior con las tonalidades que le imprime la superficie reflejante, es decir, la capa de porcelana opaca absorbe algunos colores y vuelve otros.

Por esta razón para el mejor efecto estético, debe ser cocida en su punto exacto de fusión para que quede bien pulida y altamente brillante, pues su acción en cierta medida puede ser comparada a la de un espejo colorado -- que refleja la luz impartiendo el color que le es propio.

Para conseguir este efecto, deben ensayarse distintas combinaciones de colores hasta determinar el que convenga al caso. Cuando las paredes de la corona son muy delgadas como en las destinadas a los pacientes bastante jóvenes se prescinde de la aplicación de la capa de porcelana opaca directamente sobre la matriz utilizándose en cambio mezclada a la dentarios en proporción del 10 al 15% en la primera cocción.

MANIPULACION DE LA PORCELANA

En odontología es altamente recomendable el empleo de porcelana de horneado al vacío cuando se construyen prótesis. Este tipo de cerámica posee una excelente densidad que permite impartir características físicas muy resistentes a las restauraciones.

Las particularidades más sobresalientes son: Resistencia a la fractura, posibilidad de desgastar y pulir sin necesidad de hornear nuevamente. Estas tres únicas razones hacen que la porcelana al vacío sea la más aconsejable sin tomar en cuenta muchas otras cualidades que posee.

La diferencia que existe entre la gama de porcelanas elaboradas al vacío, las cuales se encuentran disponibles en el mercado, estriba particularmente en la temperatura de horneado, no cambiando el manejo en cuanto se refiere a la configuración anatómica de la prótesis. En esencia, las diversas técnicas aplicables en su empleo varían dependiendo del criterio del operador. Básicamente son dos las formas para condensar la porcelana: Una es utilizando pinceles y la otra espátulas.

Una vez obtenida la matriz, en una lozeta de vidrio o de porcelana se coloca el polvo del matiz elegido con modificador de color si es preciso, y se hace una mezcla con agua destilada que es el vehículo o excipiente, con una espátula Le Cron o de ágata, hasta darle consistencia espesa. El exceso de líquido se absorbe con papel desechable o gasa, para comprobar si la masa obtenida conserva la necesaria humedad con la espátula se golpea --

o se vibra su superficie en la que debe aflorar líquido.

Es importante obtener una buena condensación de la porcelana al aplicarla sobre la matriz, facilitando el modelado de la corona y su manipulación antes de someterla a cocción.

Como paso previo, se barnizan en el modelo de trabajo los dientes vecinos al diente que se va a restaurar con una capa transparente de esmalte de uñas polímero de acrílico o ácido esteárico disueltos en cloroformo, de modo que el yeso no reste humedad a la mezcla, dificultando la condensación.

Con un instrumento rugoso (mango de la Lecron) se consigue adecuada compactación de la masa por vibración, método que se emplea especialmente cuando se trabajan porcelanas de granulación no homogénea, permitiendo que las partículas de pequeño diámetro se acomoden, al vibrarlas, entre las de mayor tamaño reduciendo los intersticios de aire. Con las porcelanas actuales de granulación muy fina, la condensación se logra por tres procedimientos que son los que se aplican combinados entre sí, estos son: condensación por vibrado y compresión con espátula, condensación por vibrado con pincel y condensación por sedimentación.

CONDENSACION POR VIBRADO Y COMPRESION CON ESPATULA. - Se hu

medece en agua destilada la punta de la espátula Le Cron, se toma una pequeña porción de la mezcla. En la mano se aplica sobre la matriz a nivel del hombro. Distribuida esta primera porción o luego de aplicar dos o más se vibra el modelo de yeso friccionando el mango de la espátula contra su prolongación radicular, acción que no debe ser tan enérgica como para defor-

mar la masa aplicada. Afiora entonces el exceso de agua que es eliminada inmediatamente con papel absorbente o gasa, con la cara plana de la espátula - se comprime, uniforma y alisa la superficie, a continuación se pasa sobre ella repetidas veces un pincel grande de pelo de Marta para eliminar las partículas no adheridas.

Se repite esta operación hasta cubrir todo el contorno cervical del hombre recortando los excesos con la misma espátula de Le Cron o de cuchilla, uniformando la superficie con pincel. El resto de la matriz se deja al descubierto, o se extiende sobre él una capa muy delgada de material, quedando lista para iniciar la primera cocción.

CONDENSACION POR VIBRADO CON PINCEL. - Con el extremo humedecido de un pequeño pincel de pelo de marta, se toma una pequeña porción de porcelana que se deposita sobre la zona gingival de la matriz. El vibrado se efectua con el mismo pincel, en el momento de la aplicación, mediante movimientos de rotación o suaves golpes verticales, con gasa ó papel absorbente, se elimina el exceso de agua.

Luego como en el caso anterior, con un pincel grande se procede a uniformar la superficie, eliminando el remanente de humedad y las partículas que no se han adherido. Se aplican nuevas porciones repitiendo los pasos indicados hasta completar todo el contorno cervical del hombre.

CONDENSACION POR SEDIMENTACION. - Se coloca el material con espátula o pincel, pero solamente sobre una cara de la matriz, comenzándose habi-

tualmente por labial y colocando en la opuesta, la cara lingual en este caso, papel absorbente o gasa sostenida con el dedo índice. Como esta última se halla en un plano inferior, puesto que se trabaja con el modelo en yeso de posición horizontal, el agua excedente escurre por gravedad hacia ella, y al escurrir, arrastra las partículas de porcelana en suspensión, permitiéndole adosarse y condensarse en la superficie labial, después se invierte la posición del modelo, ahora se procederá a depositar la mezcla en la cara lingual que ocupa un plano superior en este instante, y se colocará la gasa ó papel absorbente en la labial que ha quedado situada hacia abajo. El exceso de agua escurre por gravedad y es absorbido con papel o gasa, continuándose la operación hasta formar el hombre, terminándose siempre con la remoción de las partículas no incorporadas, con el pincel grande de pelo de mar-ta.

APLICACION DE LA PORCELANA OPACA Y PRIMERA COCCION. - Con muy distintos métodos han sido descritos y preconizados para la construcción de la corona propiamente dicha. Todos ellos han tenido sus propiciadores en concordancia con la modalidad de cada operador para soslayar el problema provocado por la contracción del material durante la cocción.

Las porcelanas para cocción al aire o al vacío resultan transparentes por las granulaciones extremadamente finas que las caracteriza. Es entonces indispensable el uso de opacificadores para disminuir esa transparencia y neutralizar, como ya se ha dicho, la influencia del metal o del cemento de fijación,

elegido el matiz apropiado del opacificador o porcelana opaca, se distribuyen con pincel pequeñas porciones sobre la matriz, hasta constituir una capa tenue. Se elimina el exceso de humedad con papel absorbente y se uniforma la superficie con pincel grande. Esta capa de porcelana opaca no debe cubrir el hombro para que no sea visible a través de las capas translúcidas que irán superpuestas.

Retirada la matriz del molde de yeso, se coloca sobre el soporte refractario y frente a la boca abierta del horno a 650° , que es la temperatura inicial de la cocción, se deja durante 3 minutos, luego otros 3 debajo de la termocupla, transcurridos los cuales se cierra y se comienza a aumentar la temperatura hasta alcanzar en 12 minutos la fusión (980°). Finalizada la cocción, la capa opaca debe tener un acabado brillante. Se deja enfriar hasta la temperatura ambiente bajo campana de vidrio antes de continuar con la aplicación de la segunda capa que será la del color dentinario seleccionado.

APLICACION DE PORCELANA DENTINARIA Y SEGUNDA COCCION. - De

bido a que una masa de porcelana al pasar del estado sólido al pastoso o semifluido, durante el proceso de fusión ha de experimentar contracción centrípeta por la tensión superficial que posee.

Por esta razón ya no se realiza la cocción de una corona íntegramente modelada, pues siendo en tal caso más voluminosa en incisal, la contracción se orientará en esa dirección arrastrando consigo la matriz y desadaptándola del hombro.

En base a esta comprobación, hoy se condensa la porcelana en forma de un anillo bien compacto en la región cervical, y del hombro, dejándose desnudo el resto de la matriz o, apenas cubierto por una ligerísima capa.

En esta forma la contracción se efectúa contra el hombro y la desadaptación de la matriz es mínima o inexistente, de modo que las correcciones en esa región serán menores o innecesarias.

Colocada nuevamente la matriz en platillo refractario, se deja durante 3 minutos ó más frente a la puerta abierta del horno, estando éste a temperatura de 650° . Este paso es importante, pues de este modo se elimina lentamente la humedad residual sin posibilidad de ocasionar grietas o soluciones de continuidad, consecuentes a una evaporación excesivamente rápida.

Transcurridos los 3 minutos, se coloca el soporte refractario en la entrada del horno, al cabo de otros 3 minutos se introduce y lleva debajo de la termocupla, la puerta del horno debe permanecer abierta al rededor de 3 minutos más para permitir la salida de los gases producidos por la carbonización de sustancias extrañas que accidentalmente pueden quedar incluidas en la porcelana (hebras de gasa, partículas de papel, pelos del pincel, etc.). En este caso la porcelana ennegrece, tornándose luego blanca, momento oportuno para cerrar el horno e iniciar la cocción.

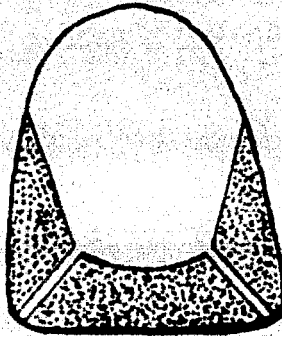
Se eleva gradualmente la temperatura a razón de 25° por minuto, de modo que en 11 alcance a los 930° más o menos, temperatura de 40° ó 50° menor que la correspondiente a su punto de fusión que es de 980° . Cuando la lectu

ra del pirómetro indica que aquella ha sido alcanzada, se retira la pieza del interior del horno, en cuya puerta, gracias al resplandor, se observa y controla el grado de cocción. La superficie de la porcelana debe -- presentar un aspecto cristalino semejante al de un terrón de azúcar y -- una tenue coloración, se retira del horno y se cubre con una campana de vidrio ó un vaso pirex, evitando su propio enfriamiento.

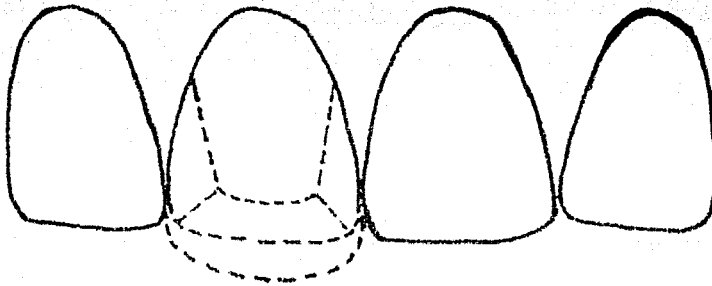
Se reinstala la matriz en el modelo y se observa el ajuste a nivel del cuello; cualquier defecto de adaptación de ella se corrige con un bruñidor.

TERCERA APLICACION DE PORCELANA. - Finalizados los pasos anteriores, se prepara el color inicial para proceder a la construcción de la corona en todo su volúmen. Algunas porcelanas poseen una materia colorante que permite distinguirlas y visualizar su distribución. Un tinte ro--zado para la porcelana dentinaria y azulado para la incisal; colorante que es eliminado por el calor sin dejar vestigios.

Reubicada la matriz sobre el modelo de trabajo se aplica el color dentinario comenzando por la cara labial, haciendo la condensación por sedimentación. Completado el modelado de la cara labial, se distribuye la porce--lana por la cara lingual, conformándola según la anatomía del diente homó--logo. Queda así una corona construida solamente con color dentinario, el--que debe ser recortado en diagonal con instrumentos filosos para dar sitio al color incisal. Se adelgasa todo el borde y parte de las caras proximales de modo que la distribución de los matices que corresponda.



Esquema de los cortes en color dentinario para dejar espacio al incisal.



Esquema de la aplicación de la porcelana incisal excediéndose en longitud.

Se condensa la tonalidad incisal sobrepasando en longitud de 1 mm. a los dientes vecinos, se retira la matriz del modelo de trabajo y se agrega por proximal un cierto exceso de porcelana para compensar la contracción del material durante la cocción. Se lleva al horno para obtener la prueba de biscocho.

CORRECCIONES FINALES Y GLASEADO. - Una vez probada la matriz de porcelana en la boca del paciente, si hay necesidad de faltante en algunas zonas para un mejor ajuste, se agregan pequeñas porciones de porcelana de punto de fusión menor de 100° que el de la porcelana correspondiente y se pone a cocción.

Para efectuar el glaseado de las prótesis, será preciso impregnar sus superficies con polvo inicial. Se vibra la matriz hasta que todas las porosidades existentes sean ocupadas por el material, después con la brocha o pincel de pelo grueso se eliminan todos los excedentes. Esto brinda la certeza que la superficie glaseada presentará características más aceptables. Se procede a glasear las prótesis llevándolas al horno sin vacío a una temperatura de 1800° F. aproximadamente.

TEMA IV

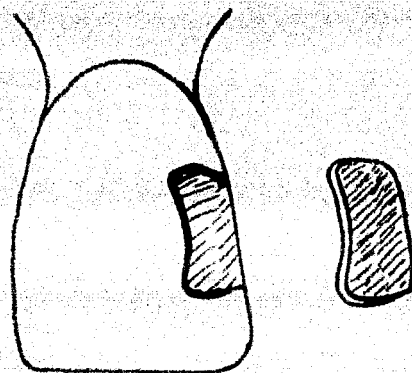
RESTAURACIONES INDIVIDUALES EN PORCELANA

a). - INCRUSTACIONES EN PORCELANA. - La incrustación en porcelana se emplea de modo más limitado en una restauración de dientes anteriores, debido a la dificultad de obtener un ajuste exacto en los malgenes de la cavidad y una perfecta adaptación al color y a la translucidez del diente.

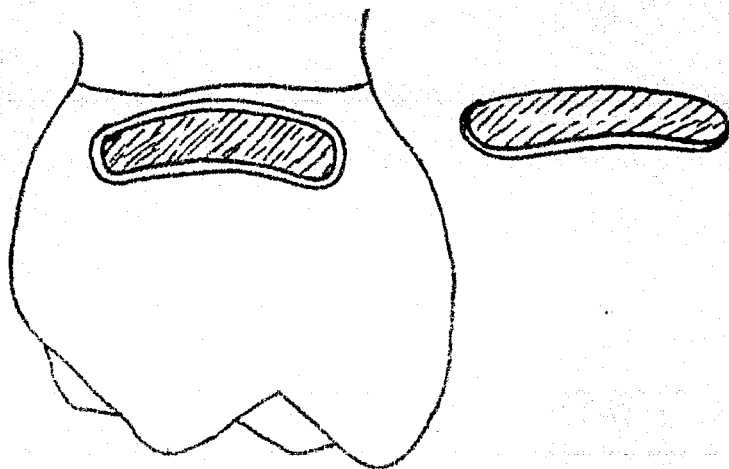
Las incrustaciones de porcelana se emplean con más frecuencia para restaurar las superficies bucales de los dientes, pueden realizarse en todas las edades, en grandes o pequeñas cavidades, y es un recurso digno de tener en cuenta en toda oportunidad.

Las incrustaciones de porcelana están indicadas de preferencia en cavidades del tercio Gingivo Labial de incisivos, caninos y premolares, sin descartar en algunas molares que puedan presentar caries o abritación, las que no deben ser retentivas, cuya pared pulpar debe seguir la curvatura de la superficie labial del diente y el borde cavo superficial terminado el ángulo recto siendo su profundidad ideal 1.5 mm.

Procedimiento para la elaboración de una incrustación en porcelana. - Se prepara una cubeta individual, adaptando a la cara labial del diente una lámina de cobre a la que se practican perforaciones para retener los elementos de impresión. Una primera impresión con pasta de modelar que luego se desgasta de modo que quede sólo en la periferia limitada.



Incrustación de porcelana en un diente anterior.



Incrustación posterior de porcelana

La profundización de la cubeta, será cargada con elastómero, contribuyendo en definitiva una impresión confinada. La cavidad debe estar seca en el momento de la impresión y se distribuirá en ella mediante jeringa un poco del elastómero, para evitar la formación de burbujas.

De inmediato se realiza el vaciado de esta impresión con revestimiento cerámico. Transcurridas 2 horas, que es el tiempo suficiente o aproximado de endurecimiento, se separa del modelo, porque si permanece por un lapso mayor, el revestimiento adhiere a los elastómeros. De la misma impresión se hace un modelo de yeso piedra dura que servirá para realizar las correcciones y controlar la incrustación de porcelana antes de su cementación.

A continuación se deseca el modelo de revestimiento frente a la boca del horno a 500°C y se lo lleva gradualmente hasta el sitio de mayor calor.

Se cierra el horno y se eleva la temperatura hasta 1000°C . Alcanzada ésta se retira y se deja enfriar al aire, quedando listo para iniciar la aplicación y cocción de la porcelana.

También se pueden hacer incrustaciones con matrices de oro, las cuales obtenidas, es importantísimo asegurar su perfecto ajuste al contorno cavo superficial.

APLICACION Y COCCION DE LA PORCELANA. - Como al oro de 24 K, puede modificarse al llegar a un punto cercano de su fusión, se utiliza para la confección de estas incrustaciones, porcelanas con punto de vetrificado-

que fluctue entre 800° y 900° C.

Si ha de procederse a la cocción directa sobre revestimiento se humedece el modelo con agua destilada y la porcelana se condensa en la cavidad con espátula o pincel sin vibrarla ni secarla, pues se aprovecha el poder de absorción del revestimiento.

Una vez llena la cavidad, se hacen profundos cortes en forma de cruz para dividir el bloque de porcelana en cuatro porciones que en la primera cocción se contraerán por separado, quedando cada una de ellas adherida a las paredes del revestimiento. La forma definitiva de la incrustación se completa en una segunda aplicación y cocción.

La cocción según la porcelana empleada se realizará al vacío o al aire, de acuerdo a las normas.

RECONSTRUCCION DE ANGULOS. - Cuando debe reconstruirse un ángulo, se recurre a una incrustación metálica que irá revestida con porcelana.

Si la incrustación va a ser anclada en "Pins", los conductos para los pernos se realizan con paralelómetro y se talla el patrón de cera por método directo.

El tipo de cavidad puede variar desde un pequeño decorticado en lingual hasta una caja central tallada en dentina. Por método directo se realiza la incrustación y el núcleo central, soporte de la porcelana. El colado se efectúa con las aleaciones especiales destinadas a ser revestidas.

**Adaptada la incrustación y acondicionada la superficie donde se fundirá la -
porcelana, con un aro de cobre y mercaptano se toma una impresión de la -
incrustación y de la marte mayor de la superficie exterior del diente y se -
hace el vaciado de esta impresión en revestimiento cerámico.**

En el modelo obtenido quedará al descubierto la parte metálica donde se cons-
truirá la incrustación. El tratamiento del revestimiento cerámico como la --
aplicación y condensación de la porcelana opaca, dentinaria e incisal se reali-
zan con sumo cuidado para que no haya contraste diferente con el diente con-
tiguo. Finalmente se efectúa el pulido de la incrustación con discos de papel-
de grano muy fino.

b). - RESTAURACIONES INDIVIDUALES CON CORONAS DE PORCELANA. -

Indicaciones: Múltiples son los procesos que provocan modificaciones -
de las estructuras o de la función dentoria que pueden ser resueltos con
éxito, mediante coronas individuales de porcelana. Específicamente --
ellas tienen aplicación en los siguientes casos:

- a) - Dientes veteados
- b) - Hipoplasias y descalcificaciones
- c) - Abrasiones
- d) - Conoidismo y otras alteraciones morfológicas
- e) - Fracturas coronarias
- f) - Caries extensas
- g) - Desequilibrio articular
- h) - Malposición no corregible por otro procedimiento
- i) - Dientes ya tratados en los que se hace imposible una nueva obturación

j) - Migración por ausencia dentaria o por paradenclopatía

k) - Coronas que han perdido su valor estético o que han llegado al límite de su eficiencia funcional.

Al hacer el examen clínico particular, se analizará el comportamiento de los dientes de manera integral, es decir, en su función aislada y de conjunto, considerando las anomalías de posición, la movilización particular de cada diente, los contactos prematuros, las sobrecargas oclusales, las repercusiones provocadas por ausencia de dientes y si la articulación permanece normal o se ha hecho viciosa, es completamente indispensable para el exacto conocimiento de estos factores y su valoración, la obtención y estudio de modelos articulados.

Servirán éstos además, como guía de trabajo, ya que el amplio panorama permite conocer la función y la morfología propia de los dientes a reatarar y de sus vecinos, y en ellos se anotarán aquellas características particulares de color, forma y facetas de desgaste que habrán de reproducirse en la corona artificial.

El examen radiográfico, siempre indispensable establecerá la amplitud y forma de la cámara pulpar, el espesor de los tejidos que la cubren, la profundidad de las caries posibles de existir. Informará asimismo, de la longitud, forma y dirección de las raíces y sus conductos; de la integridad y reabsorción de los alveolos del adelgazamiento o condensación de sus corticales de la presencia o ausencia de lesiones patológicas y de la normalidad o alteraciones del hueso basal.

De ningún modo puede pasarse por alto ni dejar de prestar atención a aspecto que ofrece el tejido gingival que rodea a los dientes, pues tiene singular importancia en el resultado estético final que se persigue con las restauraciones de cerámica.

1. - DIENTES INDIVIDUALES DE PORCELANA CON COFIA DE METAL Y COFIA-ORO.

Las preparaciones en este tipo de cofia ya sea metal u oro son casi parecidas ya que el desgaste del diente es mayor en ambas preparaciones. Manifiestamente que el desgaste es más acentuado en vestibular y lingual -- que en proximales, ya que esto se requiere para dar mayor resistencia a la porcelana, debido a las fuerzas masticatorias.

La preparación se hace según el tipo de conveniencia del operador, por ejemplo: Así tenemos que;

- a) - Hacer un hombro amplio para que la porcelana descansa sobre todo el contorno.
- b) - Un hombro con menor profundización y menor espesor metálico a nivel gingival, para hacerlo menos visible.
- c) - O el hombro puede ser reemplazado por un chafan
 - O combinación de hombro en bucal y chafan en lingual.
 - O preparación sin hombro en todo el contorno.

Esto es porque la porcelana debe unirse al metal, en una superficie de corte

meta, y no en forma gradual o de bisel, pues entonces la unión es imperfecta, da origen a fracturas y el metal o la porcelana opaca quedan en evidencia por la translucidez de la capa de porcelana dentinaria.

Una vez obtenida la cofia de metal, ésta se suaviza en su parte interna para retirar pequeños residuos que son producto de los basiados.

Para la limpieza dental del metal se prepara una mezcla a base de polvo opacador y agua en un recipiente con tapa hermética; se pondrá la cofia adentro y seagitará, con lo cual quedará perfectamente bañada. Al extraerse la cofia del recipiente, podrán eliminarse los excedentes del polvo golpeandola suavemente sobre el frasco. El opacador empleado para este propósito, permite recuperar todos los sobrantes durante su aplicación.

Hecho lo anterior, se lleva la cofia al horno a una temperatura de 175°F. Después se deja reposar en un recipiente con ácido fluorhídrico durante 24 horas por lo menos, para la total eliminación del opacador. Con esto el metal estará completamente limpio y exento de todo cuerpo extraño.

Después se lleva al horno para que se eliminen los gases. Para ello se pondrá el horno a una temperatura de 1774°F, sin vacío. Después se coloca el opacador en toda la superficie metálica, se pone al horno a una temperatura de 1774°F, para que así quede listo para agregar la porcelana.

2. - CORONA SIMPLE O JACKET "CROWN". - Es una de las restauraciones de porcelana usada más ampliamente y con mayor éxito. Se construye, generalmente con el fin de cubrir un diente anterior muy destrozado, o de forma inadecuada, y consiste esencialmente en un "jacket", o funda que reemplaza la porción exterior o esmalte del diente.

Con un borde que se extiende sobre un escalón angosto, ubicado ligeramente bajo el borde libre de la encía. Este hombro tiene el objeto de darle mayor resistencia a la corona funda.

Esta corona simple está compuesta por una matriz de platino, la cual le va a dar cuerpo. El platino laminado es de un grosor de 0.001 de pulgada, del cual se recorta un pedazo que corresponda al volumen del diente que se trata, la elaboración de la matriz es muy semejante a la efectuada con cera laminada especial para coronas, cofias y veeners.

Primeramente se adosa la lámina a toda la superficie preparada, permitiendo un remanente más allá de la limitación del hombro. Lo que se pretende con ello es incorporar a ambas caras de la lámina de platino, para poder sellar la superficie de unión. En seguida, se recorta una de las láminas a un tamaño menor y la otra se dobla sobre la primera para sellar ambas, se puede hacer doblando una de las caras proximales para unirse con la otra. La porción incisal es tratada en igual forma.

Por último, se procede a bruñir todo el platino sobre el modelo de trabajo, hasta obtener una copia exacta de la preparación. Una vez ajustada la matriz al modelo de trabajo se retira la matriz para recortar el excedente, en toda el área periférica de la preparación, permitiendo un remanente de platino más allá del hombro. Se asegura de que la matriz quede muy bien adosada a la preparación, y pueda separarse del modelo de trabajo sin dificultad para las subsecuentes labores.

Después se realiza una mesala de opacador con agua destilada lo más densa - posible, pero que permita escurrirla perfectamente sobre el platino . Con el pincel de pelo fino se comienza a aplicar en la superficie de la matriz, el material se lleva uniformemente hasta cubrir las paredes de la preparación sir- abarcar todo el hombro, se vibra todo lo necesario para reducir al máximo - el agua de la mezcla, siendo preciso percatarse que la capa sea pareja en to- da la superficie.

Se quita la matriz del modelo de trabajo sin deformarla y se lleva a la puerta del horno a una temperatura de 800°F , se introduce completamente elevando la temperatura a 1200°F , se pone al vacío y se aumenta hasta 1700°F . Poste- riormente, se retira el vacío y después se pone a 1825°F , la superficies que- estarán en contacto con la porcelana, se barniza con esmalte de uñas . Este debe ser fluido para que no vaya a engrosar las paredes de contacto de los dien- tes adyacentes . Y se procede posteriormente a colocar la porcelana para su- condensación.

Se procede a colocar la porcelana en su porcióngingival, con un pañuelo dese- chable, envuelto en el dedo indice, se coloca en el modelo de tal modo que se- adose por la cara palatina. Con la brocha de pelo fino, se toma de la loseta - una porción de polvo gingival, la cual se llevará a la zona gingival cubriendo- la completamente, se vibra para que el material se adose uniformemente so- bre la preparación, y se va secando con papel absorbente. Se continua agregando material gingival, hasta llevarlo al tercio incisal que cubre el opacador - que está adherido a la matriz.

Después se procede a cubrir toda la parte palatina de la misma forma anterior descrita.

Una vez reconstruido el diente, y habiendo vibrado lo necesario para expulsar el agua, en exceso se procede a retirar con una navaja material de la porción incisal para reemplazarlo por el de la coloración debida. Los cortes deberán tener semejanza con la matización entre incisal y gingival.

Corresponde ahora reponer la porcelana incisal. Se toma la porcelana con la brocha para ir colocando sobre el patrón ya establecido con el polvo gingival.

La humedad que este último posea, es de vital importancia, pues al recibir la nueva mezcla no podrá adherirse si no se encuentra en forma debida, si no fuera así, quedaría una división entre uno y otro matices, y ello deberá evitarse al máximo.

También se debe hacer notar que la reconstrucción del borde incisal es mayor que la del diente contiguo que se trata de copiar, como se sabe, la porcelana sufre una contracción que iquivaldrá siempre al grado de condensación dada al polvo, así como las características propias del material en cuanto a su fabricación.

Posteriormente se eliminan excedentes, y con la brocha gruesa de pelo fino se suaviza y da tersura a toda la superficie de la porcelana. Por último se retira del modelo de trabajo, se engrosan las caras proximales y gingivales. Después se lleva a la peana para ser horneada. Se pone a una temperatura adecuada para su fusión, según la marca de porcelana de que se trate.

Se obtiene el biscocho y se hacen las correcciones necesarias.

3 . - CORONA DE PORCELANA TIPO "VENEER" Y ESPIGA VENEER TIPO " RICHMOND MODERNO "

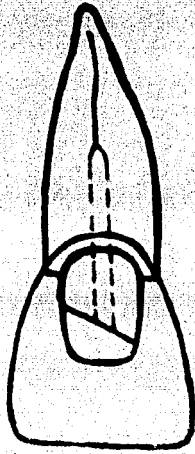
La corona con frente estético es una de las restauraciones individuales más--
usados en la odontología. Este tipo de corona cubre totalmente el diente, siendo
por su parte vestibular más delgado que el platino, debido a que en esta zo
na se pondrá la porcelana.

Estas coronas son muy comunmente usadas en dientes que tienen considerable
pérdida de esmalte, ó por aquellas piezas que estan afectadas por la mastica-
ción.

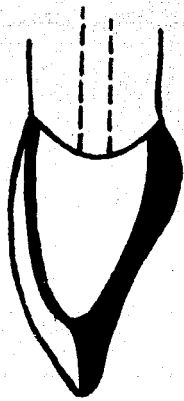
Una vez obtenida la preparación según el tipo de conveniencia del operador, -
se toma la impresión para obtener el modelo del trabajo, obtenido éste se monta
tan en articulador y se procede a elaborar la corona en cera.

Al modelarse la corona con la cera, se apreciará muy detalladamente donde --
los factores de la masticación aparecen, engrosando la parte de la corona don-
de estos interfieran, ya que de esto depende el éxito de la misma. En su parte-
vestibular, algunos autores dicen que no es conveniente no hacer retenciones--
a la corona porque esto ayudaría a su fractua prematura. Otros citan que se de
ben hacer retenciones para que la porcelana no se pueda desalojar. Por lo tan-
to para estos pasos se requeriría de la experiencia con uno y otro sistema.

Cuando ya se ha obtenido el patrón en cera, se procede a hacer el colado ya sea
en metal u oro, pues el procedimiento para ambos casos es el mismo. Una vez
obtenidos los metales se procede a limpiarlos y desgasificarlos. Se le pone el-



Representación esquemática de un muñón reconstruido tipo Richmond para corona funda de porcelana.



Representación esquemática de una corona "Vener" combinada con una espiga tipo "Richmond moderno"

opacitor a la temperatura adecuada y se procede a poner la porcelana en su parte vestibular.

La espiga "Veener", tipo Richmond Moderno se hace principalmente en aquellos dientes que no tienen vitalidad. Se puede hacer tanto en metal como en oro. Es muy parecida a la corona Veener simple, nada más que la tipo "Richmond" tiene un perno que va anclado dentro del conducto. Para nuestro propósito los dientes desvitalizados pueden ser clasificados en 8 grupos:

- 1.- Sin gran pérdida coronaria
- 2.- Con pérdida parcial de la corona
- 3.- Con extensa o total destrucción coronaria
- 4.- Raíces parcial o totalmente cubiertas por encía
- 5.- Coronados con anterioridad
- 6.- Raíces con conductos divergentes
- 7.- Con grna ensanche de los conductos
- 8.- Con apilectomía existente o a realizar

En tales casos, previo tratamiento del conducto radicular, se efectua el tallado según la técnica y el criterio indicado, sin debilitar la raíz por ensanche exagerado del conducto.

Para obtener el patrón de cera, podemos hacerlo por dos métodos:

a) Método directo. -

Como paso inicial conformamos al tamaño y longitud conferida al conducto un alambre de oro platinado duro cuyo extremo emergente se hace retentivo por aplastamiento con pinza universal, se lubrica el conducto y la superficie externa de la raíz y cubriendo el perno con cera para incrustaciones, se toma la impresión del conducto que debe salir sin tropiezos. Reinstalado el-

perno, se coloca con espátula, en porción emergente, una gota de cera recinoza que servirá de mejor nexo entre la cera del patrón por construir y el perno. Sobre la superficie radicular se va depositando cera fundida, y se va moldeando el muñon, que se retira con un vástago y se reviste para colar.

b) Método indirecto. -

Con un trozo de alambre común de longitud apropiada y revestido con pasta de modelar, se toma la impresión del conducto estando lubricado, la que es retirada para control y luego reinstalada. La impresión de la superficie exterior de la raíz se toma con banda de cobre y con pasta de modelar en la que vendrá adherido el perno con la impresión del conducto.

A partir de esta impresión se obtiene el troquel sobre el que se confeccionará el patrón de cera del muñon artificial al perno.

Como además necesitamos un modelo de trabajo, con un aro de cobre obtenemos en cera para incrustaciones una impresión de la raíz y parte del conducto, la cual utilizamos como corona de transferencia. Esta quedará incluida en una impresión parcial de yeso alginato donde se ubicará el troquel obtenido de la primera impresión, haciéndose el vaciado en yeso piedra.

Obtenido también el antagonista se procede a su montaje en articulador. Aquí en este método, se logra hacer la confección de la corona veneer junto con el perno que irá dentro del conducto.

Queremos hacer notar también que en estos casos se puede hacer la coro-

na por diferentes métodos: Ya sea modelando primero el perno y reconstruir el muñon que posteriormente será colocado y cementado y sobre este muñon hacer una corona veneer; ó también una vez obtenido el modelo de trabajo con el conducto impreso se procede a hacer la elaboración de la coronaveneer en una sola pieza con el perno , para permitir el control en boca de su forma y tamaño en relación a los movimientos mandibulares .

Se hacen los colados correspondientes para posteriormente poner la porcelana.

1. - PORCELANA SOBRE METAL

2. - PORCELANA SOBRE ORO

1. - PORCELANA SOBRE METAL. -

La porcelana de uso dental en etapas iniciales, estaba restringida a la confección de incrustaciones y solo hasta más tarde se extendió su aplicación a la confección de coronas, popularizandolas Spalding, al principio de este siglo a quien se atribuye la introducción del hombro en las preparaciones para mejorar su estabilidad y resistencia.

Por esa época, la industria proveía a los laboratorios de ensayo de combustibles, de pequeños aparatos de medición que constaban de un recipiente de platino con revestido interior de porcelana, materiales que soportaban sin alteración las altas temperaturas producidas en el calorímetro. La odontología captó esa posibilidad de revestir metales con porcelana y la transfirió a su campo para confeccionar prótesis con base metálica obtenida por bruñido o estampado de chapas lisas o perforadas de platino, que más tarde fué aleado con vidrio para conferirle dureza.

Corno en esa época no se disponía de porcelana tipo opacador, resultaban restauraciones en que el color predominante por influencia del metal era gris. Esta combinación platino porcelana, fué utilizada también en protesis removibles en sustitución del caucho para lograr mejor imitación de la encia.

A partir de la década de 1930, cobró nuevo impulso el revestido de metales con la aplicación de las porcelanas opacas. Swan, Gonon, Lackermance, Hevested, Felcher, Simonsen y otros muchos más fueron ingeniosamente modificando las técnicas de construcción de los puentes con cobertura cerámica, haciéndolos aceptables en cuanto a resistencia y apariencia estética.

La industria aplicada a materiales de uso dental asimila estos progresos y logra perfeccionar la unión del metal y la porcelana con aleaciones en que el platino no participa como elemento fundamental.

Fué necesario resolver una serie de problemas antes de llegar a esta situación tan favorable. En esencia, había que considerar los siguientes aspectos:

1. - Necesidad de disminuir el índice de dilatación de las aplicaciones metálicas.
2. - A su vez, aumentar el índice de dilatación de las porcelanas y hacerlo compatible con el del metal para asegurar la unión y resultado estético.
3. - Establecer la diferencia tolerable de dilatación de uno y otro material, sin que la unión entre ellos resulte afectada.
4. - Analizar la naturaleza de la unión entre metal y porcelana y establecer principios básicos para su construcción.
5. - Mejorar la apariencia estética final del conjunto.

Para el primero de los aspectos, se estableció el uso de aleaciones con oro como elemento principal, al que se añadió platino en proporción hasta un 10% que aumentado el punto de fusión a 1150° ó 1200° C, disminuyó el coeficiente

de dilatación.

Sin embargo, como la aleación oro platino carece de la dureza apropiada - que requiere una estructura de puentes, se le agregaron trazas de paladio, - níquel, hierro, cobre, zinc y otros metales. Se pusieron en uso así mismo - otras aleaciones constituidas por plata, paladio, rutenio y otras, con agrega dos de estaño y silicio, pero como indudablemente las aleaciones de oro ofre cen mayor facilidad de manipulación, quedaron como ma teriales de aplicación más habitual. Paralelamente a la ventaja señalada, las aleaciones de oro ofre cen colados más compactos, libres de poros en el espesor de su masa y tie nen menos propensión a absorber gases durante su fusión.

Cualidades y condiciones, éstas revisten suma importancia, pues los gases - absorbidos o los que se alojan en los poros de la masa, se expanden y salen al exterior durante la fusión de la porcelana, provocando burbujas y solucio nes de continuidad del material cerámico que afectan la solidez de la unión.

En cuanto al segundo punto, fué factible incrementar el índice de dilatación - de la porcelana, agregando óxidos metálicos de cadmio, litio o añadiendo par ticulas de elevado índice de expansión como el cuarzo.

Por conveniencias técnicas, el punto de fusión quedó establecido entre 900°C y 980°C , pues hasta estas temperaturas las curvas de dilatación de la alea ción metálica y de la porcelana, son muy similares.

En el tercer aspecto pudo establecerse, experimentalmente, que un índice de dilatación de la porcelana hasta 5% menor que la del metal no afecta la - unión entre ambos.

En el cuarto punto logró ponerse en evidencia que la adhesión de la porcelana al metal obedece a los tres factores de naturaleza físico-químico que se señala a continuación:

1. - ADHESION POR COMPRESION.

Al volver a la temperatura ambiente después de una cocción, el metal que posee índice de dilatación mayor, se contraerá más que la porcelana que lo cubre, y partículas de la misma quedarán aprisionadas entre las asperezas del metal. El valor de esta unión está en relación directa con la extensión de la superficie de contacto y con el grado de asperización conferido deliberadamente a esa superficie.

Debe procurarse en consecuencia:

- a) Que la superficie tenga marcadas asperizaciones, las que deben ser talladas con piedras de diamante o ruedas abrasivas con base de porcelana
- b) Que las armazones metálicas tengan el mayor volumen posible para incrementar la superficie de contacto
- c) Que la superficie metálica a revestir no presente ángulos agudos sino curvas amplias y redondeadas.

El espesor de la cubierta de porcelana es factor influyente en la adhesión. Si sobre pasa ciertos límites se producen diferencias tensionales entre la capa profunda, próxima al metal y la capa superficial. La inferior está comprimida por el metal y la porcelana resiste bien la compresión. En cambio la superficie sufre tracciones, fuerzas que la porcelana no soporta.

de fracturas si la cubierta sobrepasa de 1.5 a 2 mm. de espesor.

2. - ADHESION POR FUERZAS DE VAN DER WAALS.

En el instante de la fusión los óxidos metálicos agregados a la porcelana hacen disminuir su tensión superficial por lo que en lugar de reflejarse sobre sí misma, se extiende sobre el metal, lo que embebe y se adhiere al mismo y de este modo se favorece la atracción iónica de las fuerzas de Van Der Waals.

3. - ADHESION POR ATRACCION MOLECULAR.

Los distintos componentes de la porcelana y del metal, se atraen recíprocamente durante el proceso de cocción.

Estos tres factores de unión conjugados, son más que suficientes para mantener firmemente unida la capa de porcelana al metal, siempre que durante la construcción no se les interfiera con maniobras o procedimientos impropios. Debe prestarse especial atención, en consecuencia al adecuado diseño de las armazones metálicas y a la perfecta realización de los colados.

Finalmente en el último aspecto, el agregado de boratos y la substitución parcial de la sílice y el caolín por compuestos de aluminio, han permitido obtener sustancias opacificadoras que mejoran la apariencia final de las restauraciones.

7. - PORCELANA SOBRE ORO.

Indudablemente es una de las restauraciones más exactas de ajuste.

Cuando la porcelana se va a fundir sobre oro, este debe ser más resistente

los elementos. Por lo tanto el oro debe ser de una dureza tal, que resista todo tipo de temperatura al cocer la porcelana. Este tipo de oro para que sea resistente se le agregan algunos otros elementos como el platino y el paladio, según la marca del fabricante.

La difusión de las aleaciones de oro, a las que se puede fundir la porcelana, ha sido un importante contribución a la odontología restauradora. Hay varios tipos de estas aleaciones disponibles según lo requiera el operador.

El nivel de fusión de dichas aleaciones está al rededor de los 920°C , 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 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 lo dejan que el gas escape del molde durante el colado.

Además que el oro no presenta porocidades que pueden repercutir con la porcelana. El sistema de adhesión son los mismos descritos anteriormente.

Los pasos de aplicación y cocción de porcelana sobre oro son los mismos que se hicieron sobre metal, pudiendose emplear también porcelana de cocción al aire o al vacío.

Se ha dicho que antes de comenzar la aplicación de la porcelana, la superficie metálica debe ser asperizada para favorecer la adhesión. Es necesario también, eliminar de la masa metálica los gases incorporados durante la fusión y el colado. Para ello se mantiene la estructura en el horno a la temperatura adecuada y enfriada bajo campana de vidrio. A partir de este momento no se debe tocar la pieza metálica con las manos, con el fin de no contaminarla.

Después de esto estará lista para poner la porcelana.

RESTAURACIONES COMBINADAS EN PUENTES FIJOS.

a) SOPORTES DE PUENTES. -

El soporte de un puente es una restauración que asegura el puente a un diente de anclaje. En un puente simple hay dos soportes, uno a cada extremo del puente con la pieza intermedia unida entre los dos en puentes más complejos se pueden usar otras combinaciones. Muchas clases de restauraciones que se utilizan en el tratamiento de las caries o de las lesiones traumáticas de dientes individuales, se emplean como soportes de puentes. Sin embargo cuando se aplican estas restauraciones como soporte de puentes, hay que prestar una atención especial a las cualidades retentivas de las preparaciones porque las fuerzas desplazantes que transmite el puente a los soportes son mayores que las que caen sobre una restauración individual. La pieza intermedia unida a los soportes, actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas de la oclusión que se transmiten a los soportes y a los demás dientes. Por consiguiente, las posibilidades de que se afloje un soporte de puente son mayores que si se tratara de una restauración individual, un soporte de puente que se afloje trae consecuencias más serias que las de una restauración individual, porque puede caerse todo el puente y alterarse la preparación del diente pilar, teniendo que rehacer de nuevo casi toda la prótesis. La retención es por lo tanto, uno de los requisitos importantes que debe cumplir un soporte de un puente, pero también hay otras consideraciones que deben tenerse en cuenta, algunas de las cuales son comunes

a) todas las restauraciones, ya sean soportes de puentes o restauraciones individuales.

b) INCRUSTACIONES CON "PINS" COMO RETENEDORES PARA PROTESIS

FIJA.

Estas incrustaciones con "pins" como soporte para puentes están indicadas especialmente en dientes jóvenes, de amplia cámara pulpar cuya protección debe quedar asegurada por tejido dentinario de suficiente espesor y en premolares inferiores cuya conformación anatómica hace difícil obtener buen ajuste de otro tipo de retenedores. Como se trata de incrustaciones con paredes de escaso espesor, y los "pins", van fijos al metal, estas deben ser realizadas en oros platinizados duros, y nunca en aleaciones con que se construyen las estructuras o tramos del puente revestido con porcelana, pues estas aleaciones no poseen la dureza necesaria para soportar los esfuerzos de tracción y flexiones a que está sometido. En cambio en incrustaciones en dientes posteriores, que tienen mayor volumen por ser más profundas las cavidades, pueden indistintamente utilizarse oros duros o los metales con que se construye la armazón y el puente. La incrustación en todos los casos debe ser confeccionada independientemente y luego soldarse al tramo.

Una vez hecha la preparación con la forma de conveniencia del operador, se tomará la impresión de la misma. Se obtiene el modelo de trabajo y se procede a modelar en cera la incrustación con los "pins" y la parte complementaria del puente.

La otra parte del puente, como retenedores podemos hacer coronas Vener o cofias según convenga al caso.

Prótesis fija combinada con corona total vaciado y espiga tipo "Richmond".

El armazón colado como unidad es aconsejable para puentes poco extensos, con un máximo de tres a cuatro elementos. Los anclajes son coronas de no más de 5 mm. de espesor que colados conjuntamente con el tramo, constituyen una estructura metálica rígida e indeformable que será revestida con porcelana reproduciendo la anatomía y la coloración dentaria correspondiente.

Cuando el diente pilar es desvitalizado y presenta gran destrucción por caries, fracturas, u otras causas que obligan a eliminar la porción coronaria restante, se confecciona un perno muñon, de oro platinizado de volumen ligeramente menor que el habitual, puesto que está destinado a recibir la corona metálica. De ser posible debe confeccionarse en una pieza colada en oro platinizado, duro, libre de poros y de imperfecciones.

La operación de cementado del perno muñon debe ser realizado con las máximas precauciones, pues será factor importante el la efectividad del anclaje de la prótesis a realizar.

Se aclara que sobre el perno se ha elaborado un pequeño muñon con el mismo oro para que sobre esto vaya la corona metálica. Hecho lo anterior se procede a la elaboración de la prótesis fija la cual se hará ahora con una corona tal vaciada y corona vener como soportes. Los ponticos se harán según el caso si son anteriores se pueden hacer con respaldos o con pequeñas protuberancias semejjando muñones, y en el caso de ser posteriores con respaldos

también con protuberancias semejando pequeños muñones.

En muchos casos según la habilidad del operador puede hacerse toda la prótesis fija de una sola unidad, esto es que la espiga o perno que nos servirá como soporte puede hacerse todo unido al restante del puente. Este tipo de prótesis también puede hacerse en acrílico.

PROTESIS FIJA CON COFIAS EN DIENTES ANTERIORES O POSTERIORES.

Indudablemente, la porcelana ofrece posibilidades restauradoras muy superiores a cualquier otro material empleado actualmente en odontología. Tratándose de dientes incisivos, es donde más apreciable son los beneficios que se obtienen de dicho material. Los metales, que son estructura básica deben confeccionarse de modo que permitan darle a la porcelana peculiaridades adecuadas, y al mismo tiempo, una base sólida para evitar que se fracture.

Se ha comprobado que cuanto mejor sea el espesor de la porcelana, mayor resistencia tendrá a la fractura. Por ello, en áreas donde exista un espacio que se considere exagerado con respecto al antagonista que será construido con cofias y porcelana, el metal debe elaborarse de tal forma que comparta dicho espacio con cerámica.

En dientes posteriores se usan cuando las caries están muy acentuadas y para corregir traumatismos por la oclusión. Muchas veces también se hacen estos tipos de puentes debido a la obstrucción de la pieza antagonista.

PUENTES CONSTRUIDOS POR SECCIONES SEPARADAS.

Abocados a la necesidad de construir puentes extensos, o que presentan pilares intercalados entre los tramos, no es recomendable realizar el colado de la estructura como pieza única, puesto que, corrientemente no se obtiene el ajuste correcto de los anclajes a los dientes pilares y cualquier discrepancia es factor adverso a la estabilidad y permanencia de la prótesis.

Es aconsejable entonces, construir el armazón metálico en dos o tres tramos cortos que, posteriormente, se unen por soldadura para formar una sola pieza.

Hay dos maneras de proceder a este tipo de construcción:

1. - Colado independiente de los anclajes (incrustaciones o coronas). por una parte, y de los tramos por otra para unirlos más tarde por soldadura.
2. - Colado de la corona o casquete metálico con una porción de su respectivo tramo y luego reunión de las partes por soldadura convencional.

Realizado el colado de los anclajes (incrustaciones o coronas) y comprobado su ajuste a los pilares, se toma impresión con yeso o elatómeros.

Esta impresión trae consigo los anclajes metálicos que se rellenan con cera, dejando libres los bordes para poder removerlos con facilidad del modelo de trabajo que se confeccionará en yeso piedra.

En los puentes que se construyan por este procedimiento basta con obtener un

registro en oclusión céntrica para el montaje en el articulador, ya que el control del espacio y de los movimientos articulares se efectuará directamente en la boca, primero con el armazón y después con la prótesis terminada.

Las partes a soldar deben ser incluidas en revestimientos especiales que posean poca expansión de fraguado inicial.

Se rellenan primeramente los casquetes o coronas, y se revisten las incrustaciones, si es el caso, y luego el total se incluye en una masa voluminosa de revestimiento dejando liberadas y expuestas, por supuesto las superficies de unión.

Una hora después de la inclusión se deshidrata el revestimiento en el horno para eliminar de ceras, calentando a 650° durante una hora y sin dilatación, se procede a soldar con soplete de gas y oxígeno.

Las soldaduras que se emplean son de mayor peso específico, funden a más alta temperatura (1060° - 1120°) que las soldaduras de oro corriente, no fluyen igual ni con la facilidad de las convencionales, porque conservan o poseen gran fuerza tenso-activa y son poco oxidables.

Las superficies a soldar deben ser asperizadas con piedras gruesas para afianzar la unión y liberadas también de toda impureza, sometiénolas a la acción del HCl, o del ácido Nítrico.

Una vez soldado se prueba en la boca, si el ajuste es correcto, se procede a retirar la porcelana.

Hay que hacer notar que antes de aplicar la porcelana al armazón ya soldado debe llevarse al horno para eliminar los gases. En los puentes de gran extensión

ción deben colocarse soportes intermedios, fabricados expresamente con tabitos de cuarzo o de alambres de acero inoxidable incluidos en material refractario de óxido de aluminio para evitar la deformación que pudiera provocar el propio peso de la estructura al hallarse la soldadura reblandecida por la alta temperatura a que se realiza esta operación.

Hecho lo anterior, se procede a aplicar la porcelana con los procedimientos ya descritos anteriormente.

TEMA VII

CONCLUSIONES:

1. - Debemos poner mucha atención en el estado del parodonto en los dientes por intervenir, ya que de esto depende el éxito de la prótesis en la porcelana.
2. - Poner mucho énfasis en la preparación del diente por restaurar, así como corrección del mismo.
3. - Hacer la aplicación y elaboración de la porcelana en un lugar acéptico, libre de corrientes, de aire y vibraciones, para no deformar el aspecto de la prótesis.
4. - Poner de manifiesto que dependiendo de las características del caso a tratar, el odontólogo puede seleccionar distintos procedimientos en su realización.
5. - Es importante para el odontólogo poder examinar los arcos dentarios del paciente terminada la prótesis, así como ver la estética de la misma.
6. - Es importante también checar movimientos mandibulares, y puntos prenturos de contacto, para un buen éxito de la prótesis.
7. - Debemos tomar en cuenta la edad de los pacientes, de acuerdo con las características que ellos requieran, deberá ser tomada en cuenta para determinar si puede realizarse el tratamiento definitivo hasta que la edad del individuo sea apropiada.

8. - El uso de las copias metálicas cubiertas con porcelana, pone de manifiesto que debido a su capacidad para conservar los componentes del sistema estomatognático es una restauración aceptable.

9. - En las restauraciones individuales, la estética debe ser tal que se tiene que asemejar en un punto máximo de exactitud a los dientes contiguos.

BIBLIOGRAFIA

1.- "CERAMICA EN ODONTOLOGIA"

Autor: Roberto Kohan

Editorial: Mundi

Buenos Aires 1967.

2.- "PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES"

Autor: George E. Mayers

Editorial: Labor, S.A.

Primera Edición, 1971.

3.- "MATERIALES DENTALES RESTAURADORES"

Autor: Floyd A. Peyton

Editorial: Mundi

Buenos Aires, Primera Edición.

4.- "PROSTODONCIA" (Procedimientos de Laboratorio).

Tomo III

"PROSTODONCIA" (métodos clínicos)

Tomo II

Autor: Carlos Ripol G.

Impreso en México

Primera Edición

Propiedad de Promoción y Mercadotecnia Odontológica, S.A. de C.V.