

Vol-1-Casos 6

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO.

FACULTAD ODONTOLÓGICA.

1726

20

==== INSTRUCCIONES DE PORCELANA ====

Tesis que para su examen general de Cirujano Dentista
presenta el alumno de la Facultad

Roberto González Mendoza.

México, Junio de 1926.



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.

A mis queridos padres

Dr. Santiago González Casavantes

Mia. María Mendoza de González

A quienes debo lo poco que soy.

A mis maestros.

A mis compañeros.

CAPITULO PRIMERO.

•Ventajas y desventajas de la porcelana como material obturante.-
Porcelana usada en las incrustaciones.-Porcelana de Alta y Baja
Fusión.- Puntos de diferencia entre las dos.- Muflas eléctricas-
empleadas en la cocción de la porcelana.

CAPITULO PRIMERO.

Razones de estética han hecho que se tienda a substituir el oro en las obturaciones dentarias con un material, que además de reunir las necesarias condiciones de resistencia, esté más en armonía con el color natural del diente. Parte de ésto se ha conseguido con la introducción a la práctica dental, de ciertos preparados a base de cementos de silicatos, conocidos con el nombre de "porcelana sintética", pero la poca resistencia de este material a las fuerzas de la masticación, hacen que solamente se use en cavidades pequeñas de los dientes anteriores, que no esten expuestas al esfuerzo masticatorio.

El material indicado para estas clases de restauraciones dentales es la porcelana de fusión, material resistente a la par que armonioso al color natural del diente, pues sus pigmentos permiten darle la coloración que se desee.

Las principales ventajas de la porcelana como material obturante son:

- 1º.-Es el material obturante más armonioso al color natural del diente.
- 2º.-Es muy poco conductor del calor, y no conductor de la electricidad.
- 3º.-Las márgenes de las cavidades que son bien cubiertas (?) por la obturación, están exentas de caries.
- 4º.-El cemento usado para unir la obturación a las paredes de la cavidad, le presta a ésta un medio de unión mayor que el de cualquier otra obturación, excepción hecha que la del cemento mismo.
- 5º.-La fijación de la incrustación se hace rápidamente, sin necesidad de usar clamps para sujetar el roberdam, pues basta con unas simples ligaduras, evitando el traumatismo de las encías por el clamp y la tardanza de una obturación de porcelana sintética. Por Ejem.

6º.-La porcelana no contiene substancias nocivas, que obrando a travez de las paredes de la cavidad, cuando está cercana la pulpa dentaria, vayan a trastornarla en sus funciones fisiológicas; lo que sucede con ciertas clases de porcelana sintética, que contienen cantidades más o menos considerables de arsénico.

7º.-Cuando una obturación de porcelana está falta en sus márgenes, puede ser removida con facilidad, cosa que no sucede con ninguna otra obturación.-Inconvenientes y contra-indicaciones de la porcelana.- La friabilidad de la porcelana y su contracción relativa al enfriarse hacen que esta se fracture rápidamente y deje descubiertas sus márgenes, siendo posible una recidiva de caries; por esto es que las incrustaciones de porcelana, no se deben poner nunca si la cavidad no ha sido preparada convenientemente, si es posible hasta exagerando el corte a bisel de los bordes del esmalte.

Otro gran inconveniente de la porcelana es la dificultad de producir un tono igual o semejante al color del diente, sobre todo en la unión de la obturación con los bordes del esmalte.

El cemento usado para la fijación de la incrustación, puede también, por transparencia, alterar el color del diente; por esto es que algunos autores recomiendan usar la porcelana sintética como medio de unión, pero ésta no dá un medio de unión tan resistente.

Todos estos inconvenientes se subsanan con la preparación adecuada y detallada de la cavidad destinada a recibir la obturación.

Byram dice que las incrustaciones de porcelana no deben usarse en cavidades compuestas de molares y premolares, debido al fuerte esfuerzo masticatorio, en cambio recomienda su uso en los dientes anteriores aún en restauraciones que comprendan toda una superficie de la pieza.

Las porcelanas dentales, son una mezcla de sílice, kaolín y feldspato fluxes y materias colorantes o pigmentos.

El SILICE.-Es un óxido de silicón, infusible, insoluble en todos los ácidos, excepto en hidrofleurídrico, poco soluble en los álcalis cáusticos, y formando el 14% del total de la masa de porcelana. Se le agrega para prestarle más fuerza y apariencia translúcida.

El KAOLIN o silicón de aluminio, está compuesto de óxido de aluminio, óxido de silicón y agua, se considera como un feldespato desintegrado. Forma el 4.5% del total de la masa, dándole estabilidad y forma y haciéndola fácilmente modelable antes de fundirse.

El FELDESPATO es un doble silicato de aluminio y potasio, estando compuesto de óxido de potasio, óxido de aluminio y óxido de silicón. Forma el 82% del total de la masa. Es un material altamente refractario y no fusible con los hornos eléctricos ordinarios.

Con el objeto de hacer más fusibles la masa de porcelana, se le agrega cierto número de fundentes, como borato de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y óxidos de potasio y sodio.

Los pigmentos más comunmente usados para las variantes de color de la porcelana, son el precipitado de oro y de platino, la púrpura de Casio (óxido de oro y estaño), así como los óxidos de oro, titanium, manganeso y plata. Los colores producidos por el uso de estos pigmentos son: matices de rojo, amarillo, azul, verde, café y gris.

Se conocen dos clases de porcelana: la porcelana de alta fusión, que es la que funde a más alta temperatura que la del punto de fusión del oro, y la de baja fusión, que funde a una temperatura más baja.

Byram asegura que un cuerpo de porcelana de alta fusión, puede ser fundido en una masa de oro a la misma temperatura si se le dá más tiempo; así como una masa de porcelana de baja fusión puede fundirse sobre el punto de fusión del oro puro, pero ésto sólo sucede cuando el oro puro ha sido fundido rápidamente.

Se han establecido mediante ciertas experiencias de laboratorio, diversos puntos de diferencia entre la porcelana de alta y de baja fu--

sión a saber:

La porcelana de alta fusión requiere más de cinco minutos para fundirse a 2000o F., en tanto que la de baja fusión puede ser fundida a la misma temperatura en menos de cinco minutos; es imposible fundir cualquier porcelana de alta fusión en menos de cinco minutos a 2000o F.; así como tener fundida porcelana de baja fusión a la misma temperatura más de cinco minutos, sin que ésta sea sobre-fundida.

Las porcelanas están compuestas por cuerpos basales o fundamentales, cuerpos de esmalte y cristales. Los cuerpos basales y fundamentales comprenden la porcelana de alta fusión y los cuerpos de esmalte y cristales pueden ser indistintamente de la porcelana de alta o baja fusión.

Los cuerpos basales son usados para la construcción de las coronas completas de porcelana (Jacket) y en algunos trabajos de puente, en la construcción de las raíces de porcelana. Requieren un horno construido especialmente, capaz de mantener un calor interno suficiente para fundirlos.

Los cuerpos fundamentales y del esmalte son usados en la construcción de las incrustaciones de porcelana, en razón de su mayor facilidad para manipularse; pueden ser mezclados con alcohol o agua destilada.

La porcelana no tiene punto de fusión definido, pues basta con prolongar el tiempo de exposición al fuego a una temperatura relativamente baja, para que una masa de porcelana de alta fusión sea fundida. La porcelana fundida de este modo, no pierde sus características de coloración y homogeneidad. (Experiencias de Byram).

Si una pequeña masa de porcelana es fundida paulatinamente, agregándosele durante la fusión pequeñas masas de porcelana, al cabo de algunos minutos de calentamiento, la primera porción se sobre-funde ligeramente aminorando su color y tomando el punto de bizcocho, que facili-

ta más su manipulación, pues se le pueden agregar nuevas cantidades de porcelana.

La porcelana que tiene mayor cantidad de fluxes o fundentes, es más fácilmente afectada por burbujas que aquella compuesta por mayor número de materias basales.

Es más difícil de conservar las características de color de la porcelana de baja fusión, cuando es sometida a un calentamiento más prolongado que el requerido para fundirla.

La tendencia de la porcelana de alta y de baja fusión es la de conservar la forma esferoidal cuando se sobre-funden. Con repetidas sobre-fusiones, tienden a tomar la forma de cuerpos amorfos o masas vídricas. La porcelana fundida a más baja temperatura es más opaca y la sobre-fundida repetidas veces toma una coloración más baja y ligeramente vídrica.

Los hornos usados en la fusión de las porcelanas, son muflas eléctricas cerradas compuestas principalmente de una resistencia de platino iridiado, sobre el cual se ha colocado un receptáculo de un material refractario, asbestos, por ejemplo. Algunos hornos tienen un pirómetro de barilla, que marca la temperatura del interior del aparato; se gradúan por medio de una palanca con diversos puntos de contacto. La masa de porcelana a fundir, se coloca en el recipiente de material-refractario sobre unas pequeñas planchas del mismo material y junto a ella se puede colocar un pequeño trozo de oro puro, (oro para orificaciones) que nos sirve de guía para cerciorarnos de que la porcelana ha sido fundida al punto de fusión del oro puro, 1080o.C., más o menos.

CAPITULO SEGUNDO.

-----0

Preparación de las cavidades destinadas a recibir
incrustaciones de porcelana.-

-----0-----

CAPITULO SEGUNDO.

0-----0

Las cavidades para las incrustaciones de porcelana deben reunir los requisitos de una cavidad bien preparada para recibir un material obturante ya condensado, a saber: paredes paralelas y planas capaces de permitir el desalojamiento de la obturación en un solo sentido, fondo - pulpar y pared inferior grueso y plano con objeto de presentar resistencia a la fuerza del material obturante en los movimientos de masticación. Además las paredes de la cavidad deben ser gruesas y resistentes y -- por último, tallado a bisel de los bordes del esmalte. Sobre este último punto se ha insistido mucho y algunos autores recomiendan hasta un poco de exageración en el recorte, comenzándole a hacer, si es posible, más allá del límite del esmalte con la dentina, sobre todo en las cavidades simples o compuestas de las caras triturantes de los molares y -- premolares. Sin embargo, en aquellas cavidades de los dientes anteriores que no están muy expuestas a las fuerzas de la masticación, sobre todo en las cavidades simples de las caras proximales, conviene no hacer el recorte de los bordes del esmalte puesto que la adaptación se puede hacer perfectamente.

La clasificación del Dr. G.W. Black agrupa las cavidades por su situación y extensión en las piezas dentarias en cinco grupos o clases que designa con las cinco primeras letras del abecedario y que son:

- A.--Cavidades simples de las caras triturantes de los molares y premolares sin llegar a las caras proximales.
- B.--Cavidades simples de los dientes anteriores, (incisivos y caninos) en sus caras proximales, sin tocar el borde cortante y sin aproximarse al cuello del diente.
- C.--Cavidades compuestas de los premolares y molares comprendiendo una o más caras proximales y la cara triturante.
- D.--Cavidades compuestas de los dientes anteriores comprendiendo una o más caras proximales y cualquiera de los ángulos incisales.

E.- Cavidades simples cercanas al cuello de los dientes sin comprender más allá del tercio medio de las caras proximales.

La técnica correcta para la preparación de las cavidades comprende los siguientes pasos:

1/o.-ACCESO A LA CAVIDAD.- No siempre se presenta una carie por tratar francamente al dominio de nuestros sentidos, hay veces - que la oscuridad de la carie está cubierta por una ligera capa de esmalte más o menos sano en apariencia que cede fácilmente al menor esfuerzo o bien por los dientes contiguos cuando la carie esté situada más abajo del punto de contacto. Hay casos en que la encía exuberante cubre todo o en parte el orificio de la carie, dificultando el diagnóstico, pero en estos casos lo más indicado es recorrer el orificio de la carie con una sonda exploradora o eliminar el pedazo de encía, ya sea cortándolo o cauterizándolo con termocauterío o bien empujando en la cavidad cariosa gutapercha caliente que por presión haga desalojarse la encía. Cuando la carie por tratar no esté por completo al dominio de nuestros sentidos e instrumentos, procuraremos usar medios que nos permitan mayor facilidad en nuestro trabajo, como son la apertura amplia de la cavidad -- con fresas cortantes é cincelos de esmalte y piedras montadas pequeñas, procurando, sin embargo, no hacer mucho sacrificio de tejido sano. En otros casos, cuando la extensión de la cavidad cariosa requiera para su fácil acceso la separación de - dos piezas contiguas, podemos usar los medios comunes como - los instrumentos de separación, pedazos de madera introducidos entre los espacios interdentarios, etc., o bien un pedazo de seda floja amada introducido en el mismo sitio que se ensan- cha al hidratarse con la saliva.

2/o.-FIJACION DE LOS LIMITES DE LA CAVIDAD SOBRE EL ESMALTE.- En

E.- Cavidades simples cercanas al cuello de los dientes sin comprender más allá del tercio medio de las caras proximales.

La técnica correcta para la preparación de las cavidades comprende los siguientes pasos:

1/o.-ACCESO A LA CAVIDAD.- No siempre se presenta una carie por tratar francamente al dominio de nuestros sentidos, hay veces - que la oquedad de la carie está cubierta por una ligera capa de esmalte más o menos sano en apariencia que cede fácilmente al menor esfuerzo o bien por los dientes contiguos cuando la carie está situada más abajo del punto de contacto. Hay casos en que la encía edematosa cubre todo o en parte el orificio de la carie, dificultando el diagnóstico, pero en estos casos lo más indicado es recorrer el orificio de la carie con una sonda exploradora e eliminar el pedazo de encía, ya sea cortándolo o cauterizándolo con termocauterio o bien empacando en la cavidad cariosa gutapercha caliente que por presión haga desalojarse la encía. Cuando la carie por tratar no esté por completo al dominio de nuestros sentidos e instrumentos, procuraremos usar medios que nos permitan mayor facilidad en nuestro trabajo, como son la apertura amplia de la cavidad -- con fresas cortantes ó cincelos de esmalte y piedras montadas pequeñas, procurando, sin embargo, no hacer mucho sacrificio de tejido sano. En otros casos, cuando la extensión de la cavidad cariosa requiera para su fácil acceso la separación de -- dos piezas contiguas, podemos usar los medios comunes como -- los instrumentos de separación, pedazos de madera introducidos entre los espacios interdentarios, etc., o bien un pedazo de seda floja anudado introducido en el mismo sitio que se ensancha al hidratarse con la saliva.

2/o.-FIJACION DE LOS LIMITES DE LA CAVIDAD SOBRE EL ESMALTE.- En

este paso no solo se debe extender el límite de la cavidad hasta la zona de invasión de la carie, sino que se debe hacer llegar el corte un poco más allá, prolongándolo algo en los surcos de las caras triturantes de los molares y como un milímetro más del punto de contacto interdentario, con el objeto de evitar la recidiva de carie por la descomposición en que pueden entrar los residuos alimenticios acumulados en estos lugares; a este paso se le ha llamado "extensión por prevención". Sin embargo, debe evitarse un sacrificio exagerado de tejido sano, pues las paredes de las cavidades compuestas pueden quedar sumamente débiles y propensas a la rotura.

3/o.-DAR UNA FORMA RESISTENTE.-Al hacer el corte de las paredes de la cavidad en este paso, es conveniente dejarlas suficientemente espesas, sobre todo en las cavidades compuestas de molares y premolares que deben ser en forma de caja con la pared pulpar plana y formando ángulos rectos con las paredes axiales. En las cavidades compuestas se pueden hacer escalones siguiendo alguna de las caras con paredes gruesas y fondo paralelo a las paredes de la cámara pulpar.

4/o.-FORMA DE RETENCION.- En cavidades simples basta con dar la forma de caja con ángulos ligeramente acentuados; no así en las cavidades compuestas en las que hay que estudiar el sentido en que obran las fuerzas de desalojamiento; en estos casos se acostumbra prolongar el corte de la cara triturante de los molares y premolares o palatina de los dientes anteriores en forma retentiva (cola de Milano, por ejen.) en sentido contrario a la tendencia de desalojamiento de la incrustación; o bien con acentuar los ángulos formados por las paredes y el fondo de la cavidad.

5/o.-FORMA DE CONVENIENCIA.- Cuando las cavidades son fácilmente accesibles, no es necesario hacer modificaciones en sus cortes, pero hay algunas en que se tiene que buscar un fácil acceso en cuyo -

caso es necesario dar inclinación a los cortes en cierto sentido, así como transformar una cavidad simple, por ejem. las caries mesiales o distales de las molares en cavidades compuestas o unir dos o más en una sola cavidad (Preparaciones M.O.D.)

6/o.-REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIADA.-Cuando las cavidades cariosas presentan en su fondo puntos determinados de ataque, se pueden remover estos por medio de brocas pequeñas de figura y redondas; en casos en que la dentina atacada esté reblandecida en el fondo de la cavidad, se quitará ésta con cucharillas escavadoras y fresas redondas.

7/o.-INCLINACIÓN DE LOS PRISMAS DEL ESMALTE.- En la preparación de cavidades para incrustaciones de porcelana, el corte a bisel de los prismas del esmalte debe ser de corta extensión aunque la inclinación debe ser bastante, pero más bien a expensas de la dentina en su línea de unión con el esmalte.

8/o.-TOILET DE LA CAVIDAD.-Cuando se ha hecho en las piezas tratamiento de canales, se procurará obturar la cavidad dejada por la cámara pulpar con cemento, procurando darle la forma plana y acentuar las aristas de unión con las paredes axiales; se pasarán pequeñas piedras montadas procurando dejar las paredes lo más tersas posible.

CAPITULO TERCERO.-

O-----O

Formación de la matriz de platino.-Método Directo, Indirecto y Combinado.- Toma de la relación del método indirecto.-Impresión de la cavidad.-Selección del color.- Condensación de la porcelana.- Cementación de la incrustación.-

CAPITULO TERCERO--

0-----0

Una vez preparada la cavidad procedemos a barnizar esta con objeto de facilitar más las operaciones que subsiguientemente -- ejecutaremos; se puede dar una ligera capa de shellac, vaselina o -- aceite a elección del operador.

Con objeto de darle forma a la incrustación de porcelana y permitir su manufactura y fusión, nos servimos de una hoja de platino de 1/1000 de pulgada. Para la adaptación de esta hoja a las paredes de -- la cavidad podemos servirnos de tres métodos:

METODO DIRECTO.-- Este método, incomodo al operador y al paciente por su tardanza, está indicado solamente en aquellas cavidades fácilmente accesibles.

Con el objeto de evitar la ruptura de la lámina de platino, se -- puede llevar esta a la cavidad por medio de dos hojas de seda de China o de pergamino, es colocada en el fondo con dos porta-hojas que son -- instrumentos de metal terminados en una pequeña esfera. Para hacer que la matriz de platino cubra bien las paredes de la cavidad, se efectúa sobre ella un especie de suajado, el que se puede hacer empujando sobre ella pedazos de caucho no vulcanizado o pequeños discos de goma. Cuando consideramos suficientemente adaptada la matriz, la retiramos de la cavidad con pequeñas tracciones de las partes salientes y la -- desproveemos de sus envolturas volviéndola a colocar en su sitio una vez que hayamos recortado el excedente de la hoja de platino; en este momento se toma una impresión de cera de la cavidad procurando que robe un poco sus límites, la retiramos cuidadosamente con la hoja de -- platino adherida al molde de cera; la impresión está lista para ser -- llevada al investimento.

METODO INDIRECTO.-- Es el preferido para aquellas cavidades grandes y poco accesibles y en general para todas las cavidades compuestas.

Es muy poco molesto para el paciente y el operador, pues fuera de la impresión, todas las demás son prácticas de laboratorio. La impresión de la pieza por tratar se hace por los medios empleados para todo método indirecto, es decir, con unos anillos de cobre de lámina muy delgada que se pueden construir tomando el perímetro de la pieza, recordando conforme a esta medida y soldando la lámina con soldadura de plata, o bien usando anillos de cobre contruidos adhoc de distintas formas en su abertura para adaptarse al cuello del diente. Previo el recortado de los anillos de cobre para adaptarlos al nivel de la línea gingival de las piezas dentarias, son llevadas al sitio en que se va a hacer la impresión y llenadas hasta sobresalir un poco con modelina de baja fusión calentada a la lámpara de alcohol, en estos momentos se hace presión con el pulpejo del pulgar o del índice y se espera a que se enfríe, o bien se le vierte un poco de agua fría; se saca cuidadosamente de la pieza, se le rodea con una banda de celuloide o de cartón delgado y se sumerge en yeso batido hasta el borde de la banda, con la abertura abierta hacia arriba; se hace un empacado del hueco cójado por la impresión con amalgama de cobre o de plata (es preferible esta última), en pequeños trozos procurando dejar una prolongación en forma de raíz con el objeto de asegurar el molde de amalgama así construido a un molde de yeso en el que va a estar incluido. Para construir este molde tomamos una impresión con una cubeta pequeña de impresiones, no tan solo de las piezas por tratar sino de las contiguas así como también de una mordida de estas con las antagonistas; en la impresión que hemos tomado (de yeso preferentemente), colocamos en su lugar nuestro molde de amalgama, la barnizamos y la vaciamos con piedra artificial o Spence. Una vez obtenido este modelo, colocamos en su posición la mordida que hemos obtenido antes con cera, de las piezas contiguas y de las antagonistas, vaciamos la parte correspondiente a estas con yeso para modelos y todo junto lo montamos en un pequeño articulador para puentes.

El método indirecto nos da inúmeras ventajas sobre el directo, puesto que podemos hacer la fijación de la hoja de platino y la condensación de la porcelana directamente sobre el molde, así como el suajado de ellas sin necesidad de moverlas de su lugar. Para el suajado de la lámina de platino, después de ponerlas sobre las hojas de pergamino o tela de seda de China, la llevamos a la cavidad y la hacemos ajustar a ella por medio de un aparato terminado en un cono de caucho duro sin vulcanizar que la hace adaptarse bien a las paredes, después se procede a la impresión de cora de la cavidad como en el método directo.

El método Combinado es una mezcla de los dos. Algunos autores prefieren, después de haber tomado la impresión de la pieza por tratar, como si se tratara del método indirecto, una vez que han llegado hasta la condensación de la porcelana y su fusión al punto de bizcocho, llevar la incrustación en este estado a la boca y colocarla en su posición correcta con el objeto de ver su relaciones de articulación y fijación.

Una vez tomada la impresión de la pieza por tratar por cualquiera de los métodos, se procede a tomar una impresión de cora de la cavidad. Cuando se trata de hacerla en los métodos indirecto y combinado, esta operación es fácil de hacer, no así en el método directo en aquellas cavidades que por su situación no pueden ser reproducidas exactamente por medio del método indirecto (clase V: cercanas al cucllo de las piezas, sin tocar el tercio medio de las caras proximales). Para estos casos existen varias formas de cubetas pequeñas de impresiones individuales provistas de un mango largo y de pequeños agujeros, por donde sale el excedente de cora; la impresión se debe hacer cuidando de arrastrar consigo la matriz de platino. Para hacer la adaptación de las cucharas de impresión sobre las paredes de la pieza, se hace uso

de espátulas delgadas de metal, rectas o dobladas, según lo requiera el caso.

La impresión de cera de la cavidad, con la matriz de platino incluida, es llevada a la masa de investidura especial para porcelana, la de Felten # 2 y cubierta hasta su porción libre, de cera; cuando la impresión de la cavidad ha sido hecha por el método directo, la cera viene a rebasar su superficie, de tal modo que si se trata de una cavidad que abarque parte de la cara triturante de una pieza, habiendo reproducido la impresión los detalles de los tubérculos y surcos, estos quedan reproducidos en el pequeño molde de investidura, una vez que la cera haya sido eliminada por el calentado; esto facilita el modelado de la porcelana que se puede hacer siguiendo estos detalles.

SELECCION DEL COLOR.- Cuando el proceso del calentado normal ha eliminado perfectamente los residuos de cera de la investidura y deja la matriz de platino en el fondo, la cavidad está lista para ser llena con la porcelana del color que hayamos escogido. La elección del color la hacemos en el momento después de haber tomado la impresión de la cavidad, ya sea con cera en el método directo o bien con modelina en los demás casos. Para ver los colores de las piezas dentarias contamos con aparatos parecidos a los usados en prótesis, variando como éstos en forma y numeración de los colores, según la casa que los fabrique.

El colorímetro para porcelana de alta fusión de la casa S.S. White, consiste en varias formas de piezas dentarias a semejanza de la carabial de un incisivo central y un prolongamiento en forma de raíz; todo esto está encajado en un semi-círculo de madera y numerado con diferentes letras del abecedario. Acompaña este aparato a la caja de porcelana de alta fusión de la misma casa que consta de varios recipientes marcados con las letras correspondientes a los colores del colorímetro; la caja viene acompañada también de una plancha de cristal o porcelana con agujeros para hacer la incorporación de la porcelana, también trae

un juego de diversos tamaños de pinzas de pelo de caballo. El color debe tomarse a la luz del día pero indirecta, habiendo mojado ligeramente las piezas del colorímetro y llevadas varias veces a la boca para someterlas a una comparación con los dientes naturales, cuidando de no tenerlas mucho rato en este lugar para no obscurarse con demasiado color; hay veces en que los dientes no presentan un matiz uniforme en toda su superficie, en cuyo caso debe usarse de dos colores diferentes sobre todo al nivel del cuello del diente.

CONDENSACION DE LA PORCELANA.— La condensación de la porcelana — puede hacerse por vibración con una espátula de metal, especial, que consta de un pequeño cuchillo en una extremidad y de una prolongación de cucharilla excavadora en la otra; en la parte media hay varias ranuras sobre las cuales se hace la vibración de la masa de porcelana e — bien por medio de condensación de la masa por ligeras presiones sobre el fondo de la cavidad, procurando evitar la formación de burbujas y — secando el excedente de agua o alcohol con un papel secante.

La incorporación de la masa de porcelana se hace en el recipiente adecuado y con la espátula propia, mezclando en pequeñas partes con alcohol o agua destilada. La primera porción de porcelana condensada debe llenar el fondo de la cavidad en forma de coque cuyo vértice va hacia arriba; en este paso muchos autores aconsejan llevar la porcelana a su primera fusión, es decir, al punto de biscocho, con el objeto de poder hacer el suajado de esta porción para evitar la contracción de la masa. Las demás porciones de porcelana se van poniendo sucesivamente en capas hasta rebasar un poco el límite de la cavidad; es preferible — someter a su primera cocción a la porcelana hasta que esté bien condensada dentro de la cavidad y corregir los defectos que pueda tener antes de someterla a la segunda cocción. En este paso la porcelana adquiere la brillante característica de la incrustación y está lista para ser llevada a la boca después de haberla desprevisto de la matriz de platino.

CEMENTACION DE LA INCRUSTACION.-- Una vez fundida la incrustación se sumerge por cinco minutos, más o menos, en ácido hidro-fluorídrico con objeto de limpiar las impurezas que pueda tener; una vez sacada del ácido se lava cuidadosamente con alcohol y se seca con algodón. Con un disco de carbúndum o piedras montadas se hacen pequeñas muescas a los lados de la incrustación con objeto de que sirva de retención una vez cementada.

El campo operatorio es perfectamente aislado y desecado por medio del róbordax sujeto con ligaduras de seda floja; en este momento es llevada la incrustación de porcelana, que con objeto de proteger las superficies libres del exceso de cemento ha sido recubierta con una ligera capa de cera caliente. El cemento usado para la unión de la incrustación con la cavidad es el de oxifosfatos, comunmente usado en los trabajos de oro.

La incrustación es introducida por medio de una ligera presión en la cavidad previamente llenada de cemento, una vez fraguado éste, que se efectúa aproximadamente en unos cinco minutos y removido el excedente, la operación queda terminada.

México, D.F. junio de 1926.

ROBERTO GONZALEZ MENDOZA.--