

29
209

ELABORACION DE UNA PROTESIS EN METAL PORCELANA.
PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO.

Seminario de Titulación.
Lee Soto Mario Alberto.
Marzo 1989.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN.**



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 está 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.

ELABORACION DE UNA PROTESIS EN METAL PORCELANA.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

Preparación de dados de trabajo : Una de las labores que no es reconocida por el Cirujano Dentista, como de su incumbencia es la limitación de los modelos de trabajo. Es un error considerable enviar los modelos al laboratorio sin tener las limitaciones de las piezas de las areas hasta donde se ha preparado, mostraremos aquí la sucesión de las labores que han de realizarse en los modelos de trabajo para obtener los dados individuales. Conocemos dos técnicas para obtener dados de trabajo. 1a. en la que nos auxiliaremos de un motor que acciona una broca que sirve para perforar el modelo debajo del diente, en el que ira un dowel-pin (punta de latón), y en la 2a. en la que se colocan en la impresión de silicona los dowel-pin sostenidos por alfileres y posteriormente se corre en dos capas de yeso piedra adecuado. Utilizaremos la 1a. técnica pues pensamos que tiene las siguientes ventajas, cuando se trate de prótesis de 6,8,10 unidades los dados deben estar en paralelo, es más rápida la elaboración de los dados, podemos correr la impresión momentos después de haberla tomado y elaborado posteriormente los dados de trabajo.

El primer paso una vez obtenido el modelo de trabajo será rebajar el modelo por la parte inferior de la base (Foto). Dejaremos secar el modelo el tiempo necesario y después de esto haremos las perforaciones con el PIN-DRIL debajo de los dientes pilares y en los espacios desdentados que ocuparán los p^onticos y en donde irán colocadas las retenciones de los dientes

restantes (Foto). Colocaremos los Dowel-pins y los clavos de retención y los pegaremos al modelo con pegamento instantáneo del que se expende en las ferreterías (Kola loca) Foto.

El siguiente paso será hacer unas guías en la parte inferior de la base, para esto rebajaremos con un fresón de acero (Foto) colocamos unas pelotitas de cera en el extremo del Dowel-pin que nos servirán para su localización, Una vez que hallamos elabrado la base (Foto). Ponemos separador en la parte inferior de los dientes pilares, Una vez que tenemos listo todo esto, preparamos yeso piedra (tipo Alfa), y elaboramos una base al modelo de trabajo. (Foto); dejamos endurecer el yeso y posteriormente recortamos en la recortadora de modelos., (Foto); una vez seco este modelo seccionamos los dados con una sierra de calar (Foto); una vez obtenido el dado individual, con una fresa de bola de carburo o con un fresón pequeño vamos a delimitar la preparación desgastando el yeso que corresponde a la encía hasta el margen de la preparación, una vez realizado este desgaste que limita el arér que recubrirá la corona de la prótesis podemos recortar que existe espacio suficiente para facilitar la labor de encerado. Cuando tenemos los modelos de trabajo adecuadamente preparados, se revisarán con toda minuciosidad tanto en sus porciones oclusales como con su antagonista, observando al mismo tiempo la nitidez del dado que llevará las coronas. Debemos comprender que si no tenemos un molde en el cual realizar el encerado, que tengan los detalles precisos y que su posición con respecto a los dientes adyacentes sea correcta,

se pondrá en entredicho el resultado que pueda obtenerse; bastara que el dado estuviera mal posicionado en su base para que todo el encerado y proceso subsiguiente de la corona resultasen inútiles. Tratar de corregir tales deficiencias una vez concluida la prótesis es practicamente imposible. De ahí que las características de los modelos de trabajo deben ser óptimas y la limitación del dado correcta para facilitar la perfección de los margenes

Elaboración de la subestructura metálica.- Uno de los principales requisitos de las restauraciones metal-ceramicas es la resistencia. Para lograr esto se deben lograr varias condiciones. El contorno de la subestructura de metal que soporta la porcelana es de primordial importancia, de manera que los pasos involucrados en la fase del encerado juegan un papel decisivo. También es importante prevenir la exposición del opacador, una calcificación adecuada y el contorno funcional de la corona.

Por las razones anteriores, el diseño de la copia en cera y ajuste de la estructura metal-cerámica hacen la diferencia entre el éxito y el fracaso del producto final. Uno de los puntos importantes en una corona metal-cerámica es el área del margen gingival. Los componentes de los materiales que constituyen la corona metal-cerámica, metal, porcelana y opacador deben verse como un triángulo, si podemos obtener este concepto de estructura triangular podremos garantizar que tendremos:

A.- Resistencia de la restauración:

Durante la cementación de una corona metal-porcelana la presión se dirige hacia la restauración como indican las flechas (Foto). En algunos casos el metal puede distorsionarse

y la porcelana fracturarse o desprenderse del metal. Para prevenir esto, la restauración debe tener suficiente resistencia. La elaboración de un escalón en la región del margen gingival disminuye el efecto de presión aumentando de ese modo la resistencia.

B.- Prevenir la exposición del opacador :

Cuando el material opaco expuesto entra en contacto con la encía se deposita placa en esta área y los tejidos gingivales están constantemente irritados, conduciendo a enfermedad paradental. Independientemente de como se hornee o se pule, es imposible que el opaco expuesto alcance la suavidad necesaria de la porcelana pulida. (Foto)

C.- Colocación adecuada de la porcelana:

El espesor apropiado de la capa de opaco evita que el color metálico se vea a través de la porcelana. Esto está estrechamente ligado con la preparación del pilar.

D.- El contorno funcional de la porcelana:

Debemos estar conscientes de las limitaciones de los materiales constituyentes de la corona, el metal, el opaco y la porcelana, de manera de prevenir el sobrecontorno de la región cervical y garantizar una transición armoniosa a la superficie radicular.

Breve Análisis de la estructura Triangular.

La estructura triangular determina como deben distribuirse proporcionalmente metal, opaco y porcelana y esta altamente influenciada por los ángulos y el ancho del hombro de la región del margen gingival.

1.- Espesor del metal: El margen de una restauración del metal con un mínimo de espesor de 0.3mm tiene suficiente resistencia para soportar la mayor parte de las fuerzas que se realizan en

los procedimientos de laboratorios.

2.- Espesor del opacador: El espesor de la capa de opaco debe estar dentro del rango de 0.1mm a 0.25mm para evitar que el color del metal se transparente a través de la porcelana.

3.- Espesor de la porcelana: Se ha determinado que el espesor mínimo de la porcelana es de 0.2mm, con un espesor menor es extremadamente difícil cubrir los márgenes con porcelana. Foto

Uno de los principales requisitos para una corona metal-porcelana exitosa es un espesor uniforme de porcelana, pues la porcelana tiene una baja resistencia tensional y baja elasticidad.

A menos que sea adecuadamente soportada, no resistirá las fuerzas masticatorias. En una corona metal-porcelana colocamos una capa más gruesa de porcelana en las cúspides, y más delgada en las áreas de los márgenes, por lo tanto es difícil obtener un espesor uniforme de porcelana. Cuando la disparidad en el espesor de la porcelana excede ciertos límites, puede ocurrir desprendiendo debido a las cargas oclusales, la fractura de la porcelana es frecuente en la región cervical. La restauración debe tener un espesor mínimo de porcelana en todas las áreas para resistir las fuerzas oclusales.

Contorno adecuado para garantizar una unión estructural comprensiva Una estructura de metal cubierta completamente con porcelana aumenta su unión estructural comprensiva y a través de una mayor área de superficie se mejoran tanto la unión química como la mecánica. Idealmente este tipo de estructura debe tener una forma redondeada.

Area de soporte: El área de soporte proporciona el área de transición desde la porcelana a la estructura de metal. Proporciona resistencia a la cofia metálica. Foto

Inicio Del Modelado En Cera :

Foto.- Corte de una lámina de cera

Foto.- Se adapta al dado

Foto.- Se corta el margen

Foto.- Se hacen las uniones con la espátula caliente y añadiendo cera

Aplicador del espaciador.- El espacio que ocupa el cemento tiene relación con las fallas de asentamiento de la corona. La posible necesidad de cubrir el dado de trabajo con un espaciador esta determinado por el largo del muñón del diente y su convergencia, mínima.

La línea del margen es cuidadosamente marcada con un lápiz. Foto
Se agrega cera al área entre la lámina de cera y la línea del margen Foto.

A continuación se enceran las áreas de contacto y la unión es con los púnticos. Establecemos y preparamos el área de soporte lingual, esta es modelada en forma de "U". Esta forma de "U" es el área donde el metal tendrá el grosor máximo. Foto

Se modela el púntico tomando en cuenta la relación oclusal con los dientes antagonistas. Foto

El área del contorno proximal se modela de manera de obtener un espesor uniforme de porcelana Foto

El área del contorno proximal se modela de manera de obtener un espesor uniforme de porcelana Foto

Se une el p ntico a las copias de los pilares Foto
De esta manera está terminado el patrón de cera
INVESTIDO DEL PATRÓN DE CERA Y COLADO.

Una vez realizado el patrón de cera procederemos al revestimiento
que es rodear al patrón de cera con un material que duplique
en metal con exactitud su forma y sus detalles.

Se elabora un bebedero de cera   cuele usando una barra de cera
de 3.5 mm de diámetro, el cual se moldea en forma de cono en
uno de sus extremos Foto.

El cuele lo colocaremos en una zona de garantice, el mejor resultado
del colado, esta zona es el centro de la superficie oclusal, ca-
lentaremos la espátula y colocaremos una gota de cera pegajosa
uniendo el cuele a la corona. Foto

Los patr nes de cera se colocan en la peana. Colocamos unos res-
piradores a los patr nes de cera que servirán como tubo de escape
a los gases, que desprenderá la aleación fundida al pasar por
el conducto dejado por los cuales, el largo del cuele del cono
de la peana a la corona será de aproximadamente 6mm. El espacio
libre que debe haber del extremo superior del patrón al borde
del cilindro sera de 6 mm., con esto evitaremos porosidades en la
corona colada. Foto

Aplicar desburbujador y secar. En la parte interior del cilindro
  cubilete ponemos una tira de Kao Liner para proporcionar una
zona de material compresible que permita la dilatación del in-
vestimento y el metal del cilindro, si no hubiera esta zona de
dilatación la expansión se producirá hacia adentro, distorsionando
el molde y por lo tanto, el colado, además el Kao liner nos permitirá
retirar con más facilidad el revestimiento,

del cilindro una vez hecho el vaciado.

El investimento que usaremos será el apropiado para la aleación que usemos, en este caso sera metal no precioso y el investimento sera un investimento de sílica(Hi-Temp)., y haremos la mezcla con un motor de revestido al vacio como el VAC-U-SPAT. El mezclar al vacio produce un revestimiento más denso y superficies más pulidas en el metal de vaciado además la mezcla estará libre de burbujas de aire.

Con el patrón de cera colocado en la peana aplicaremos el desburbujador ó humectante para reducir la tensión superficial del revestimiento y obtener una superficie lisa y libre de burbujas en el vaciado. Foto

Seguendo las instrucciones del fabricante preparamos la cantidad de polvo y líquido adecuadas y los mezclamos en la taza. Foto El líquido especial que se usa para este investimento contiene una solución acuosa de silicoloidal, gracias a este líquido podemos controlar la expansión. Añadimos el polvo y mezclamos a mano hasta incorporar todo el polvo al líquido.

Colocamos la tapa sobre la taza y ponemos en marcha al VAC-V-VESTOR. Espatulamos durante 60 a 90 segundos. Observamos que el manómetro marque vacio. Foto

Una espatulación demasiado prolongada aumentará la expansión térmica. Retiramos la manguera de vacio y destapamos la taza, podemos ayudarnos de un pincel fino para llevar el investimento hasta el fondo de la corona, colocamos el cilindro sobre la peana y vertimos el investimento hasta llenarlo. Foto

Dejamos fraguar el investimento por 60 minutos Foto

Desencerado.- colocamos el cubilete en el horno a 300°C por 30 minutos, después de este tiempo subimos la temperatura a 350°C

y la mantenemos por 60 minutos.

Debido al alto punto de fusión de las aleaciones no preciosas es necesario usar un soplete de gas-oxígeno. En un crisol de cerámica o de sílice colocamos el metal necesario, podemos usar 3 partes de aleación nueva por 2 de aleación usada del botón sobrante de un vaciado anterior. Foto

La temperatura de fusión de estos metales es aproximadamente de 400°C.

Preparamos la máquina de colar (centrífuga), colocamos el crisol y el metal y encendemos el soplete. Foto

Ajustamos la llama de modo que el cono interno tenga una longitud de unos 12mm.

Para protegernos de la luz de la llama usaremos gafas de cristal obscuro. Calentamos el metal hasta su fusión en este momento pediremos al ayudante que pese el cubilete del horno a la cura de la centrífuga.

Ajustamos el crisol y saltamos el tope de la máquina de colar después del colado dejamos enfriar el cilindro a la temperatura ambiente.

Propiedades físicas del metal cerámico no-precioso usado en esta restauración.

Tipo estraduro

Color blanco

Intervalo de fusión 1350-1290°C

Temperatura de precalentamiento 85°C

Dureza Vickers 215-200

Resistencia a la tracción (

) 660 N/mm²

Límite de Dilatación 350 N/mm²

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

A largamiento a la rotura 40%

Densidad 8,5 g/cm

AJUSTE Y ACABADO DEL COLADO METALICO

El colado que se recupera del revestimiento se limpiará bajo un chorro de arena para proceder a cortar los cueles del botón metálico. Foto con un disco de separar delgado.

Aunque es necesario un ajuste interno de la estructura de metal, la precisión de los procedimientos de revestido y colado minimiza la necesidad de ajustes mayores. Los ajustes en el lado interno las coronas deberán ser mínimos, usaremos fresas de carburo de bola ó de fisura. Foto

Se ajustan los márgenes y se examinan para comprobar su longitud apropiada, posteriormente se hacen ajustes de las áreas de soporte. Foto

Para esto utilizaremos el siguiente grupo de piedras. Foto

Se ajusta la superficie lingual, usaremos una fisura de carburo para ajustar los lugares estrechos de las uniones del pónico con las coronas. Foto

Se ajusta el área del soporte lingual. Foto

Vista bucal de los metales ya terminados. Foto

Una vista lingual de lo mismo. Foto

Vista próximal. Foto

Observese la amplia separación entre el pónico y las coronas para lograr un espesor uniforme en la capa de porcelana.

Los metales están listos para probarse en boca, comprobaremos:

a.- Ajuste

b.- La relación entre los tejidos gingivales y el contorno de la corona.

c.- Espacio para el espesor necesario de la porcelana.

Con los metales colocados en boca tomaremos una impresión para tener una relación de los tejidos gingivales con los metales, esta información sobre la altura de los tejidos gingivales ayuda en la determinación de la cantidad de metal expuesto en la región cervical.

MONTAJE DE LA PORCELANA.

La unión entre el metal y la porcelana puede ser de cualquiera de los siguientes tipos o una combinación de ellos:

1.- Unión mecánica.

2.- Unión química (entre la superficie del metal y los óxidos contenidos en la porcelana).

3.- Unión a través de las fuerzas de Vander Waals

(Atracción mutua de los electrones del metal y de la porcelana

4.- Unión compresiva (a través de la fuerza compresiva de la porcelana).

La unión química está considerada como el tipo más importantes y por esta razón varios elementos, incluyendo Sn, Fe, Ir, e In, se añaden al metal y el opacador contiene Sn en la forma de un óxido.

Colocamos los metales en un recipiente con alcohol isopropílico en el ultrasonico durante 10 minutos. Foto

Posteriormente le daremos al metal el tratamiento térmico, este tratamiento térmico del metal, previo a la colocación de la porcelana, funciona como un desgasificante y tratamiento de oxidación.

Colocamos los metales dentro del horno y pondremos la temperatura a 980°C sin vacío durante 10 minutos. Foto

Después del enfriamiento de los metales los limpiaremos con óxido de aluminio, lavamos con agua destilada en el ultrasonico durante

2 minutos. Foto

CONDICION DE LA CERAMICA:

El adecuado control de la humedad es el factor más importante en el procedimiento de condensación de la porcelana. Por vibración repetida las partículas de porcelana se condensan, sin exceso de humedad, obteniéndose porcelana con máxima densidad.

Aplicación del opaco.

Se mezcla el opacador con agua bidestilada hasta lograr una consistencia cremosa y la aplicamos al metal con un pincel fino de pelo de marta.

Serán necesarias 2 ó 3 capas de opaco para lograr su mejor resultado en el color de la porcelana. Aplicación de la 1a. capa a una temperatura de 980 °C bajo vacío, una vez horneada la primera capa aplicaremos la 2a. capa, vibrando y condensando la capa de opaco, después del horneado observaremos la corona y si es necesario aplicaremos una tercera capa. Foto

PROCESO DE MODELADO DE LA PORCELANA

Los modelos de trabajo limpios les aplicamos un separador para evitar la absorción de humedad de la porcelana. Foto

Mezclaremos en la loceta el polvo gingival y agua bidestilada usando una espátula de vidrio manteniendo una consistencia cremosa
Foto

Tomamos con un pincel la masa de porcelana y conformamos sobre la corona de acuerdo a la anatomía del puente, hacemos los recortes necesarios para la porcelana incisal. Foto

Aplicamos con el pincel Foto

Observamos la relación con los dientes antagonistas . Foto

Detallamos la anatomía oclusal. Foto

Retiramos el puente del modelo y añadimos porcelena en las caras
próximales. Foto

Durante todo el procedimiento tendremos un buen control de la
humedad, vibrando y condensando adecuadamente. Foto

Se hornea a 940°C bajo vacío.

Una vez horneado el puente se ajustan los contactos proximales en
el modelo, se ajusta la oclusión, en este momento se harán los au-
mentos o correcciones necesarios. Foto

Una vez que se ha probado, detallamos la anatomía

Después de lavado en agua bidestilada en el ultrasónico durante 10
minutos esta listo para ser glaseado, en este momento aplicaremos
los tintes que sean necesarios.

El graseado se hará a 980°C sin vacío. se pule el área de soporte
que queda expuesta por la cara lingual y el puente esta listo
para ser cementado en boca.