

29
186

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TERCER SEMINARIO DE TITULACION
PROTESIS FIJA**

**TEMA:
ELABORACION DE UNA PROTESIS FIJA EN
LABORATORIO**

**ALUMNO
HAWING ABDALA JOSE ANTONIO.**

MEXICO D.F. JUNIO DE 1989

**TESIS CON
CALA 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.

INDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| IMPRESIONES..... | 2 |
| MATERIALES DE IMPRESION..... | 3 |
| MODELOS Y TROQUELES..... | 8 |
| ENCERADO..... | 11 |
| INVESTIDO Y VACIADO..... | 12 |
| PROCEDIMIENTO PARA COLADOS Y PULIDO..... | 13 |
| APLICACION DE PORCELANA..... | 16 |
| GLACEADO..... | 23 |
| CONCLUSIONES..... | 27 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 28 |

INTRODUCCION

En su estado actual de desarrollo, la restauración ceramo-metálica representa una verdadera unión de arte y ciencia. Tanto el conocimiento de la ciencia como la apreciación del arte son necesarios para realizar todo el potencial de la restauración, constantemente en evolución.

En los últimos años han habido constantes cambios y mejoras en esta área de la odontología, igual como en todas las artes terapéuticas. Materiales dentales mejorados, instrumentos y técnicas han hecho posible al operador de destreza media de hoy, prestar un servicio de una calidad igual a la que producía el virtuoso de otra época. Sin embargo, esto es solamente posible si el dentista tiene sólidos conocimientos básicos de los principios de la odontología restauradora y un íntimo conocimiento de las técnicas.

El tratamiento con éxito de un paciente que tenga necesidad de una prótesis fija requiere la cuidadosa combinación de varias facetas: Educación odontológica del paciente, Prevención de ulteriores enfermedades dentales, Buen diagnóstico, Terapia periodontal, destreza operatoria, Oclusión y, en ocasiones, Prótesis parcial removible o completa y tratamientos endodóncicos.

IMPRESIONES

La impresión -imagen en negativo- se hace llevando a la boca un material blando, semifluido y esperando a que se endurezca. Según el material empleado, la impresión terminada será rígida o elástica. Las más utilizadas en prótesis colada fija son las que al retirarlas de la boca son elásticas. De esta reproducción en negativo de los dientes y las estructuras próximas, se hace un positivo, el modelo.

Si la restauración debe hacerse con precisión, el modelo tiene que ser un duplicado prácticamente idéntico al diente preparado. Esto exige una impresión exacta exenta de distorsiones.

Una buena impresión para una restauración colada debe cumplir las siguientes condiciones:

1. Debe ser un duplicado exacto del diente preparado, e incluir toda la preparación y suficiente superficie de diente no tallada para permitir, al dentista y al técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.
2. Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado de la restauración.
3. La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

TIPOS DE MATERIALES DE IMPRESION

Hidrocoloides Reversibles.-

Vienen embalados en tubos de polietileno y se presentan como un gel semisólido. Estos tubos se hierven en un acondicionador de hidrocoloides, donde el gel se licúa convirtiéndose en un sol líquido.

El hidrocoloide contiene aproximadamente el 85% de agua, y el equilibrio de su composición es crítico para la precisión de la impresión

Puede perder agua por sinéresis (exudado de agua por superficie) o por evaporación, También puede absorber agua (si se pone en contacto con ella) por imbibición. Se han aconsejado numerosos métodos para almacenar las impresiones después de haber sido retiradas de la boca: servilletas húmedas, cámaras húmedas, baños de agua y baños de sulfato potásico al 2%. El hecho es, que ninguno de estos métodos es totalmente efectivo para prevenir la distorsión: la impresión empieza a alterarse en cuanto se retira de la boca. Cuanto antes se vacie, tanto menos distorsiones tendrá el modelo.

El agar del hidrocoloide es un polisacárido (un éster sulfúrico de un polímero lineal de la galactosa) que se obtiene de algas marinas. Para mejorar las propiedades del material se añaden algunos modificadores. El tetraborato sódico (bórax) aumenta la solidez del gel y la viscosidad del sol. El fraguado del yeso se retarda por el contacto con cualquier tipo de gel, y la presencia de bórax tiende a intensificar este indeseable efecto. Además, se obtiene una superficie blanda en el modelo de yeso. Por esto, los fabricantes añaden sulfato potásico al hidrocoloide, para acelerar el fraguado y aumentar la dureza de la escayola que

entra en contacto con el gel. También aumenta la resistencia a la ruptura y mejora las propiedades de deformación plástica del hidrocoloide. Para reducir el crecimiento de bacterias se le añade un germicida como el timol. En la fórmula del producto comercial también entran plastificantes, materiales inertes de relleno, perfumes y pigmentos.

Cubetas Individuales de Acrílico.-

La cubeta individual es una importante parte de la técnica de toma de impresiones con elastómeros, porque éstos son más exactos en capas de espesor uniforme de 2 ó 3mm. Las cubetas de serie no pueden emplearse, ya que las diferencias importantes de grueso del material de impresión que con ellas se producen, dan lugar a distorsiones.

La cubeta individual debe ser rígida, y el material de impresión debe poder quedar firmemente adherido a la misma. La adhesión se consigue con un material a base de caucho, que suele ser suministrado en el mismo envase que los tubos de material de impresión. Estos adhesivos no son intercambiables, por lo tanto debe usarse siempre el que acompaña al material de impresión que se va a emplear. La cubeta debe tener topes que se apoyen en la cara oclusal de los dientes para poder orientar correctamente la cubeta cuando se asienta en la boca.

La cubeta debe confeccionarse por lo menos 24 horas antes de tomar la impresión. Cuando el monómero polimeriza, encoje. La masa puede encojer hasta un 7% antes de que la polimerización haya terminado. Si la cubeta se hace inmediatamente antes de tomar la impresión, la retracción por polimerización y los movimientos debidos a las tensiones internas continúan; estando el material

de impresión dentro de la cubeta, también se retraerá, y el modelo estará distorsionado. Las impresiones con elastómeros no deben almacenarse en ambiente húmedo, porque la cubeta de acrílico se embebe de agua y se deforma.

Elastómeros a Base de Polisulfuros.-

El polisulfuro es un elastómero que también es conocido con el nombre de mercaptano, Thiokol, o simplemente "pasta de impresiones a base de caucho". El material viene presentado en dos tubos: una base y un acelerador. La base contiene un polímero mercaptano líquido mezclado con un material de relleno inerte. El acelerador es peróxido de plomo mezclado con pequeñas cantidades de azufre y de un aceite. Cuando se mezclan las dos pastas, tiene lugar una reacción por la que las cadenas de polímeros se alargan y entrecruzan. En términos clínicos, aparece primero un aumento de la viscosidad y finalmente un material elástico. Esta polimerización es exotérmica y se afecta apreciablemente por la humedad y por la temperatura.

Los polisulfuros tienen una estabilidad dimensional muy superior a la de los hidrocoloides. Sin embargo, se contraen al fraguar. por esto, si se desea un máximo de exactitud, las impresiones de polisulfuros deben vaciarse antes de que haya transcurrido una hora de su toma.

Cuando las regiones interproximales tengan una configuración muy retentiva, deben llenarse, en parte, con cera para evitar que la impresión quede "atrapada" en esos puntos. Si hay que emplear mucha fuerza para sacar la impresión desgarrando las zonas atrapadas, habrá deformaciones.

Hay que tener especial cuidado en que la preparación no esté húmeda al tomar la impresión a causa de la naturaleza hidrófoba del material. Delgadas capas de humedad pueden hacer la impresión más ancha, y se incorpora humedad durante el proceso de inyección se pueden producir huecos en la impresión y aletas o perlas en el modelo. Cualquier hemorragia o rezumamiento de líquidos en el surco gingival producirá fallos o burbujas que oscurecerán la línea de terminación.

La cubeta debe ser mantenida con una ligera presión durante 8 o 10 minutos sin hacer ningún movimiento. El fraguado del material se puede ir comprobando con un instrumento romo. Cuando el instrumento es rechazado por el material de impresión sin dejar ninguna señal, éste ha fraguado.

Una vez endurecida, la impresión se retira de la boca con un movimiento seco y brusco, tal como se hace con los hidrocoloides reversibles.

Enjuague la impresión si ha quedado sangre o saliva. Séquela con chorro de aire.

Elastómeros a base de Silicona.-

El polímero de silicona líquido, mezclado con sustancias de relleno inerte, se suministra en forma de pasta. El catalizador, formado por silicato de etilo y octoato de estaño, viene en forma de líquido viscoso. Cuando se mezclan la base y el catalizador, se entrecruzan las cadenas de polímeros y se forma el elastómero. Como subproductos aparecen alcohol etílico y metílico, cuya evaporación causa retracciones. Las siliconas tienen menos estabilidad dimensional que los mercaptanos. Por lo tanto, las impresiones hechas con este material deben ser vaciadas pronto, después de haber sido retiradas de la boca.

Hay una técnica en que se utiliza una silicona muy densa, una masilla, y una muy fluida para rebasar la anterior. Se hace una impresión preliminar con una cubeta de serie cargada con la silicona muy densa. Esta impresión sirve de cubeta individual, con la que se hace la impresión final con la silicona ligera. El empleo de esta técnica salva la necesidad de confeccionar una cubeta individual de acrílico.

Asiente la cubeta despacio hasta que esté firme en su sitio. Debe mantenerse en su sitio durante seis minutos sin hacer presión. La presión durante la polimerización de la silicona fluida produce tensiones en la masilla semirígida. Al retirar la impresión, cesan las tensiones y se producen distorsiones y deformaciones. Una vez fraguada la silicona, se retira la cubeta de la boca con un movimiento brusco, tal como se hace con los hidrocoloides o con los polisulfuros. Enjuague la impresión para eliminar la saliva y la sangre. Séquela con chorro de aire.

Elastómeros a base de poliéter.-

Es un copolímero del 1,2 epoxietano y del tetrahydrofurano que se ha hecho reaccionar con un ácido a,B no saturado, como por ejemplo, el ácido crotonico, para producir la esterificación de los grupos hidroxilo terminales. Los dobles enlaces se hacen reaccionar con la etilamina, con lo que se produce el polímero final. Un sulfinato aromático produce el entrecruzamiento de las cadenas por polimerización catiónica. El poliéter se envasa en dos tubos, empleándose mucho mayor volumen de base que de acelerador (algo menos de 8:1).

Este material de impresión muestra una exactitud igual o ligeramente superior a la de los otros elastómeros. Tiene una excelente estabilidad dimensional, incluso si

el vaciado se aplaza un período de tiempo prolongado. Debido a su afinidad por el agua, no debe conservarse en cámara o ambiente húmedo. Al retirar la impresión se desgarrará aproximadamente igual que la silicona y algo menos que el polisulfuro. Mantenga la cubeta en posición durante 4 minutos. Retire la impresión. Debe secarse inmediatamente con chorro de aire porque el poliéter tiende a absorber humedad.

MODELOS Y TROQUELES

Cuando se han obtenido unas buenas impresiones de los dientes preparados, es muy importante manejarlas con todo cuidado para asegurar unos modelos exactos y detallados. Unas impresiones perfectas exigen mucho tiempo y esfuerzo del operador y son, sin duda, fastidiosas para el paciente. Hay que seguir unos pocos y simples pasos con cuidado y se tendrá la seguridad de no tener que hacer costosas y molestas repeticiones. La calidad del modelo influye muchísimo en la facilidad con que va a confeccionarse la restauración y su ajuste en boca.

Un buen modelo tiene que cumplir las tres siguientes condiciones:

1. Tiene que estar libre de burbujas, especialmente a lo largo de la línea de terminación de los dientes preparados.
2. Todas las partes del modelo deben estar libres de deformaciones.
3. Los modelos tienen que poder ser recortados para tener buen acceso al modelado del patrón de cera.

El modelo de trabajo es el que se monta en el articulador. Para que la articulación sea lo más perfecta posible, el modelo debe comprender la totalidad de la arcada. Al hacer el patrón de cera, se utiliza para establecer contactos proximales, los contornos bucales y linguales y la oclusión con los antagonistas.

El troquel es el modelo individual del diente tallado. En él se terminan los márgenes del patrón de cera. Hay dos sistemas básicos de modelos de trabajo y troqueles: por una parte el modelo de trabajo y el troquel totalmente independientes, y por otra, el modelo de trabajo con troqueles desmontables.

Modelo de trabajo con troqueles desmontables.-

El uso de modelos de trabajo con troqueles o muñones desmontables se ha convertido en una práctica muy común. El troquel del diente preparado se orienta en el modelo de trabajo mediante una espiga cónica de latón, una espiga de caras planas de acero inoxidable, o espigas de plástico prefabricadas. si se emplean troqueles desmontables, deben satisfacerse los siguientes requerimientos:

1. Los troqueles deben poderse situar siempre exactamente en el mismo sitio.
2. Los troqueles deben permanecer estables, incluso si se le da la vuelta al modelo.
3. El modelo con los troqueles debe poderse montar fácilmente en un articulador.

La Espiga de Latón

(Dowell-Pin)

En cada diente preparado de la impresión se pone una espiga. La colocación precisa puede ser un problema: si no se coloca bien, la espiga puede alterar los márgenes, debilitar el troquel o impedir su fácil salida del modelo. Marcando

simplemente los bordes de la impresión y colocando luego las espigas a mano alzada en el yeso recién vertido, no se logra un buen trabajo. Mucho más preciso es situar y estabilizar las espigas en la impresión antes de verter el yeso piedra.

Aun cuando hay dispositivos para la colocación de espigas, en un laboratorio de prótesis se suelen encontrar numerosos objetos que pueden servir para este propósito: agujas de anestesia, clips para papel, horquillas y cerillas de papel. Una espiga se coloca entre las láminas elásticas de una horquilla con el lado redondo de la espiga en una de las ondulaciones y el lado plano apoyado en la lámina plana. La horquilla se pone al través, en dirección bucolingual, de la impresión, centrando la espiga directamente sobre la pieza preparada. Pase unos alfileres por entre los brazos de la horquilla y pínchelos en la impresión, en el borde lingual y bucal más próximo al diente preparado. Fije los alfileres y la espiga a la horquilla con gotitas de cera de pegar.

Se vierte yeso velmix para troqueles en la impresión hasta llenar los dientes y cubrir la parte retentiva rugosa de las espigas. Antes de que frague el yeso, se colocan clips para papel o arandelas dentadas, que servirán para retener la base de yeso que se vaciará posteriormente. Todas estas retenciones se han de poner en aquellas zonas de modelo que no van a ser desmontables.

Una vez fraguado el yeso velmix se retiran alfileres y horquillas. En la punta de cada espiga se coloca una bolita de cera blanca. Cerca de donde la espiga entra en el yeso, en la base de lo que será troquel, se graban unos hoyos o un canal en forma de V. Estas marcas facilitarán más tarde la reposición correcta de los troqueles en su sitio. El yeso alrededor de las espigas se lubrica con una capa fina de vaselina para facilitar la posterior separación del troquel del modelo de

trabajo. Retire todos los excesos de lubricante.

Una vez fraguada la escayola, separe el modelo de la impresión y recorte los excedentes laterales. Con un cuchillo afilado localice y descubra las bolas de cera de las puntas de las espigas. Retire la cera. Asegúrese de que la punta de la espiga esté libre de cera y de residuos de escayola y deje que el modelo se endurezca durante 24 horas.

Una vez el modelo seco y duro corte la capa de yeso para troqueles con una segueta provista de un pelo fino para metal. Hay que hacer dos cortes uno en mesial y otro en distal de cada troquel, y los cortes deben converger ligeramente hacia apical.

Con el mango de un instrumento golpee suavemente el extremo de la espiga para hacer salir el troquel. Sáquelo del todo y recorte el exceso de escayola que esté por gingival de la línea de terminación. Complete el recortado del troquel con la hoja No. 25 del cuchillo de laboratorio y marque la línea de terminación con el lápiz rojo.

ENCERADO

Existen tres tipos generales de técnicas y su uso dependerá de la necesidad y habilidad del operador, estos son:

1.- Encerado por adición.- Se utiliza una espátula de encerar 7A ó un instrumento de PKT y se lleva la cera al dado adisionandola por capas hasta cubrir la

preparación, se medirá el grosor con un calibrador para cera.

2.- Encerado por laminado.- Se utiliza cera calibrada reemplandecida a la flama y se reviste la preparación con ella, se recorta y se sella con cera por adición checando los márgenes.

3.- Encerado por inmersión.- Existen en el mercado muchas marcas de estufas que calientan y licuan la cera sin quemarla, se sumerge el dado de trabajo repetidas veces (las necesarias) para lograr el grosor de cera deseado, se checará el grosor de cera con el calibrador para cera.

Todo encerado llevará por lingual o palatino un hombro para soportar la porcelana

Cuando se use oro cerámico para el colado, el grosor de la cera tendrá .5mm como mínimo por ser maleable. En el caso del colado con una aleación no áurea el grosor podrá ser de .3mm mínimo.

INVESTIDO Y VACIADO.

Se fabricará un bebedero de cera (cuele), utilizando una barra de cera de 3mm aprox. de diámetro, el cuele se contornea en forma de cono, de modo de compensar la presión del colado. En consideración de la forma, tamaño y espesor de la corona, la posición del cuele se localizará sobre el patrón de cera en ua área que garantice el mejor resultado del colado, generalmente cara lingual o palatina.

El investimento será de fosfato para resistir la alta temperatura y se preparará según las indicaciones del fabricante.

El patrón de cera se lavará con agua jabonosa o algún símil de marca para quitarle las grasas y se secará con aire. Se colocará en el cubilete previamente preparado con asbesto (para controlar la expansión del investimento) o un símil y se procederá a colocar el investimento dentro del encerado con un pincel y ya dentro del cubilete se llenará hasta cubrir el patrón en cera. Se utilizará un vibrador durante el procedimiento.

Se llevará el cubilete al Higrobat ó en su defecto una olla express para aplicar aire a presión y provocar compresión en el investimento, se deja endurecer 1 hr. por lo menos. Después se coloca el cubilete en el horno para desencerar comenzando desde 0 grados C y elevando la temperatura hasta 800 grados C. durante una hora.

Se coloca el metal en el crisol y se funde, entonces se coloca el cubilete (recién sacado del horno) en la centrífuga y se efectúa el centrifugado. Se deja enfriar a temperatura ambiente.

PROCEDIMIENTO DE ACABADO Y PULIDO PARA COLADOS DE ALEACION CERAMICA DE PUENTES Y CORONAS.

Hay tres consideraciones fundamentales que deben ser evaluadas cuando se establecen los procedimientos para el acabado de las aleaciones de cerámica. Estos son:

1. Establecer un área física que sería utilizada exclusivamente para la terminación de los moldes hechos con aleación de cerámica.

2. Los materiales de acabado deberían ser utilizados exclusivamente para los moldes de aleación cerámica. cuando se usan estos materiales en coronas y puentes de aleación convencional, pueden quedar pequeños restos de metal en ruedas, piedras y buriles. Estos restos se pueden transferir a los moldes de aleación cerámica cuando se vuelven a usar los instrumentos. Dado el delicado equilibrio del componente metálico en las aleaciones, pensadas para la aplicación de porcelana, esta transferencia de otras aleaciones pueden ser contaminantes y provocar el fracaso de la operación durante, o después de haber iniciado los pasos de porcelana.

3. Las ruedas y piedras de limado que se seleccionen para usar en moldes, pensados para recibir porcelana, deberían estar hechos de material de aluminio-óxido abrasivo. Aunque no son tan eficientes como los de carbono siliconado, virtualmente no hay posibilidad de que se deposite material residual, lo que subsecuentemente causaría problemas (por contaminación) durante la utilización del opaque y la porcelana. Los abrasivos de carbón siliconado no deben usarse pues pueden dejar un residuo contaminante sobre la superficie del molde de aleación de cerámica.

Antes de colocar el molde sobre la cuña, deberá checarse las paredes y superficies internas, para ver si hay durezas, burbujas u otras imperfecciones. Si existiese alguna deberá ser removida. Al colocar el molde sobre la cuña deberá hacerse con sumo cuidado y evitando remover más metal a fin de prevenir que haya zonas demasiado delgadas. Si el técnico observa que tiene que reducir el grosor, cuando coloca el molde, deberá investigar el método que usó, y los controles de material y fundición. Los materiales que están disponibles actualmente para los moldes de aleación de cerámica aseguran prácticamente la

inexistencia de problemas en el encaje del molde, siempre que se hayan seguido cuidadosamente las instrucciones del fabricante.

Al calibrar el espesor de los moldes durante el proceso de terminación, es necesario prever la posibilidad de una delgadez excesiva. Por medio de un metricalíper bien ajustado o preciso, se puede detectar si el espacio disponibles para la porcelana y el metal está o no encerrado en paredes demasiado delgadas. El espesor del molde debe sr de 5mm, aunque en aquellas áreas donde el espacio para la porcelana y el metal es críticamente pequeño el molde puede ser adelgazado hasta los .2mm.

La superficie del molde donde se colocará la porcelana no debe presentar ningún ángulo filoso (positivo o negativo). Es evidente que deben ser redondeados y diluidos en el contorno adyacente. Un buril redondeado de 4 o 6, o piedras montadas pueden servir para este propósito.

NOTA: En la construcción de dientes posteriores, donde la superficien oclusal de restauración va a recibir porcelana, el espacio entre el metal y el diente antagónico no deberá ser menor de 1.5mm. En el caso de que el diseño sea de una oclusión para que haya un contacto apropiado y luz suficiente en las uniones de metal y porcelana.

La superficie que va a recibir porcelana se puede suavizar totalmente utilizando una rueda de goma blanca "Flexies".

No se recomienda usar superficie metálica rugosa. Esta superficie rugosa puede guardar restos y/o producir bolsas de gas causadas por el propio metal que ha

sido envuelto sobre sí mismo durante el proceso de limado. Estos gases atrapados son despedidos más tarde durante el proceso de fundido y pueden provocar el fracaso de la restauración final. La porción derecha de la corona ha sido suavizada con una rueda de goma.

APLICACION DE PORCELANA.

Observación del Trabajo Metálico.-

Es importante para el ceramista tener algunos conocimientos del trabajo metálico. Los vaciados que hayan sido diseñados o manejados incorrectamente pueden, en algunos casos, provocar el fracaso en la cerámica. Para poder evitar esta posibilidad, el ceramista debe estar capacitado para evaluar la calidad del trabajo metálico.

El metal tiene una aleación cuidadosa para suministrar un fuerte sostén y posee un coeficiente de expansión lineal en equilibrio con el de la porcelana. Cualquier cambio en esta aleación, ya sea por contaminación o mal manejo, puede acarrear un fracaso en el procedimiento.

Use una Piedra Montada o Punta para el Acabado Final. Después de darle forma a la estructura metálica para sus requerimientos, debe aplicarse un toque final a todas las superficies que estarán en contacto con la porcelana. Para hacer esto hay que usar una piedra montada o punta. Ya se han realizado pruebas con diversos tipos de esas piedras y se comprobó que no son contaminantes.

Mediante una simple prueba se puede comprobar si las piedras son o no contaminantes de porcelana. Se frota ligeramente una piedra contra otro del mismo tipo y se recogen el polvo resultante en una plancha de vidrio limpio. Se mezcla ese polvo con algo de porcelana hasta formar un botón y se pone al

fuego hasta glacearlo. Si el botón glaceado no muestra señales de desarrollo de gas, tales como porosidad o aumento de tamaño, se supone que la piedra o punto están seguros y no contaminarán.

Importante:

Hay que recordar: nunca más de 2mm. de porcelana labial, bucal u oclusal.

Hay que guardar: Las áreas bucales y labiales convexas para evitar cajas y concavidades.

Hay que eliminar: Angulos y esquinas en la superficie que llevará procelana.

No hay que olvidar: Incorporar hombros linguales en caso de múltiples unidades.

El Cocimiento Opaco.

La porcelana opaca sirve para tres usos distintos a) La función principal del opacamiento es el encubrir el color del oro inferior b) El color de la porcelana opaca es complementario al de los tonos gingivales. c) La fuerza fusionadora de la porcelana con el oro en una poderosa liga.

1) Consistencia. Debe evitarse una mezcla demasiado líquida al agregar agua destilada al polvo opaco. Lo ideal es una mezcla espesa y cremosa que pueda ser levantada y pintada con una brocha.

2) Aplicación. Víbrese la porcelana opaca sobre la superficie metálica con la brocha de sable rojo u otro instrumento conveniente para ello.

3) Espesor Optimo. La porcelana opaca debe aplicarse mediante una capa suficientemente espesa como para cubrir toda traza del color del metal inferior.

Una capa aplicada de opacador húmedo de 0.5mm. de grueso se encogerá hasta quedar de 1/3mm. después del cocimiento y en la mayoría de los casos este es un recubrimiento suficiente.

4) Poniendo al fuego la porcelana opaca.- Séquese el trabajo de opacamiento colocándolo cerca de la puerta abierta del horno, que se conserva a una temperatura de 1200 F. Al secarse la porcelana, según se compruebe por su apariencia blanquesina, introdúzcase gradualmente y con suavidad dentro de la zona caliente del horno.

5) Correcciones.- Examínese la superficie opacada después del cocimiento. Los puntos delgados, si los hay, se presentarán como áreas grises. Todos los puntos delgados se corrigen aplicando opaco adicional.

PREPARATIVOS PARA EL PRIMER COCIMIENTO

Condensación o Empaque de la porcelana.- Los cuatro métodos principales para condensar o empaquetar la cerámica son: Presión, Vibración, Cepillamiento (semi-seca), y Corriente capilar. La vibración y la corriente capilar se utilizan con la mezcla fluida de la porcelana al aplicarla. La vibración puede aplicarse directamente con el instrumento aplicador o formando una orilla cerrada en el molde.

La corriente capilar se efectúa secando la superficie diametralmente opuesta al lugar donde se hace la aplicación fresca de porcelana. En esta forma, la humedad pasa a través de la masa de porcelana e impulsa hacia dentro las partículas ultrafinas.

El empaque a presión se hace colocando papel limpiador nuevo sobre los dedos y presionando.

El cepillar la superficie semi-seca con una brocha de pelo de camello de 3/8" sirve para rellenar las lagunas en la superficie y quitar las partículas sueltas.

La Porcelana Gingival o de Cuerpo.-

1) Consistencia.- Agrégese agua destilada al gingival y mué vase con una espátula hasta obtener una consistencia cremosa y espesa, evitando la excesiva humedad. Todo el sobrante de agua debe eliminarse.

2) Aplicación.- Agítese manualmente la porcelana gingival sobre la superficie que debe recubrirse, usando un instrumento espatular delgado. En aquellos puentes en que se desea la porcelana en contacto con el tejido para las unidades pónicas, se recomienda la siguiente técnica:

a) Remójese el modelo en agua hasta que ya no sea absorbente.

b) Adáptese un pedazo de papel limpiador o de arroz sobre el risco, usando una brocha húmeda.

c) Vacíese o agítese la porcelana gingival sobre el papel y bajo la forma pónica metálica.

d) Comprímase y séquese.

3) Modelado.- Después que se haya construido una muela completa o puente puede modelarse usando un instrumento modelador o restregándola con los dedos limpios.

Aplicación de la Porcelana Incisal.-

1) Devanación.- La técnica que se utiliza para preparar la construcción para recibir la porcelana incisal es la misma que se usa para la acrílica. Primero se

recortan las puntas incisales u oclusales. Luego se hacen cortes desvanados en las superficies labiales u bucales. Naturalmente que la profundidad de los cortes dependerá del tipo de liga que se tiene en proyecto.

Aplicación del Incisal.- Usando la brocha de sable rojo o un instrumento, llévase la mezcla incisal al área desvanada. Comience en el punto mas cercano a la cervical y avance en etapas hacia el área incisal u oclusal. Cada aplicación sucesiva debe ser secada y comprimida perfectamente.

Evítese toda vibración excesiva o manipulación que pueda provocar la mezcla de los polvos incisales y gingivales. La incisal debe conservarse como una sobrecarga para crear la ilusión de profundidad.

Figuración: La figuración y modelado pueden hacerse con instrumentos ordinarios o normales o por abrasión con brochas sedas o dedos limpios. Si alguna humedad se vuelve visible en el curso del modelado o manipulación, debe eliminarse inmediatamente.

Encogimiento: El encogimiento de la porcelana varía de acuerdo con la densidad y geometría. Permita tolerancia para el encogimiento abriendo una mordida de aproximadamente 2mm. Adicionalmente a esa compensación longitudinal, deben agregarse puntos de contacto laterales en los casquillos solos, así como en los extremos de los puentes después de separarse del modelo.

EL PRIMER COCIMENTO.

Inserción. El recipiente refractario que contenga la corona o el puente sostenidos en sus extremos se coloca cerca del horno abierto para secarse. Cuando se vaya secando la porcelana y se aclare su color, desífcelo dentro del vestíbulo del

horno y encamínelo a la zona caliente del mofle mediante etapas suaves y graduales. Todo el procedimiento de secado, precalentado e inserción no tarda, generalmente, más de cinco minutos. El horno debe sostenerse a la temperatura de 1200 F. durante todo ese tiempo.

EL SEGUNDO COCIMIENTO.

Corona de chaqueta o casquillo sencillo.

1) Ráspese cualquier porción de porcelana excedente que obstruya el asentamiento correcto sobre el modelo.

2) Ráspese hasta la oclusión.

3) Figure o acentúe la anatomía con piedras o discos. Las superficies que después del raspado con piedras puedan quedar excesivamente toscas pueden rebajarse con carborundum o discos de lija.

4) Al no ser necesarias extensas adiciones de porcelana, el casquillo queda listo para cristalizarse. Todos los residuos del raspado deben lavarse con una brocha limpia y con agua corriente. Pueden usarse limpiadores ultrasónicos pero asegúrese de que limpia toda traza de detergente, si es que ha sido usado, remojando en agua fresca y limpia.

5) Si se necesita una pequeña adición de porcelana debe hacerse en esta etapa

Puente.

1) Esmerile y quite toda porcelana en los puntos de contacto sobresalientes o en los lugares donde obstruyen el correcto asentamiento.

- 2) Revise la mordida y esmerile donde sea necesario para obtener la oclusión correcta
- 3) Limpie cuidadosamente cualquier conjunto labial, bucal o lingual de porcelana.
- 4) Lave el puente con agua corriente usando una brocha limpia de cerdas o un limpiador ultrasónico.
- 5) Agregue a los contactos de porcelana-tejidos.
- 6) Adicione porcelana gingival e incisal interpróximas y vuelva a cortarlas separadamente.
- 7) Adicione la liga incisal oclusionalmente donde se requiera.
- 8) Para su secado, saque el puente y colóquelo sobre puntos cercanos a la puerta del horno.
- 9) Siga el mismo procedimiento de encendido que en el primer cocimiento y saque el puente del horno tan pronto como la porcelana -recientemente agregada-, muestre señales de "brillo".

Si después del segundo cocimiento se requieren ajustes adicionales, debe repetirse el procedimiento del segundo cocimiento.

GLACEADO.

Por definición del término "glacear" tenemos: dar una superficie vidriosa, o cubrirla con cerámica. Esto puede ser realizado por dos formas, por aplicación de una sustancia en la superficie, o por fusión de un cuerpo en la superficie. Esta definición incluye las dos técnicas principales en uso para producir superficies glaceadas en puentes y coronas de porcelana.

El primer procedimiento es llamado glaseado superficial o aplicado, mientras el siguiente es conocido como un glaseado natural. En cualquiera de los dos casos el propósito del glaseado es producir una cubierta suave, durable, e impermeable de vidrio en la superficie de la unidad.

Debemos producir una capa de vidrio en la superficie de la porcelana (cristalizado), un cuerpo sin cambiar el cuerpo mismo en vidrio.

Cada método tiene sus ventajas y desventajas definidas. Para entenderlas completamente, debemos comprender qué está pasando al material cerámico que ha sido sujeto a extenderse en una exposición termal.

El término "extenderse" se refiere a ambos factores, tiempo y temperatura. Esto significa al aumento de tiempo a que una restauración está sujeta o el aumento en la más alta temperatura de donde el cocido o cocidos son tomadas.

Tarde o temprano cuando ya se entienda el proceso termal, se producirá suficiente vidrio para formar una celosía en la que se desarrolla una formación

cristalina. Solamente entonces, usted habrá alcanzado una condición en la cerámica conocida como porcelana.

Si el proceso termal es extendido más y más, el desarrollo del vidrio continuará hasta un punto donde el vidrio se disolverá solo en la estructura cristalina. El material amorfo que resulta podrá ser una forma de vidrio.

Técnica de Glaceado.

1. La superficie- Antes de que el glaceado sea aplicado a cualquier superficie, ésta deberá ser perfectamente limpiada y secada. Después de bruñirla use un disco de hule blanco para limpiar la superficie. Luego estriegue el caso en agua limpia y séquelo perfectamente.

2. Si solamente parte de la superficie labial del diente no está glaceada, no es necesario quitar el glaceado del resto de él, pero siempre deberá ser hecho cuando el regravado lo requiera. No aplique en cualquier caso el glaceado únicamente a la porción del diente que ha sido bruñida. Toda la superficie labial del diente deberá ser "recubierta", así ninguna línea quedará visible, mostrando dónde empieza y dónde termina. Deberá tenerse mucho cuidado de quitar todo el glaceado de entre los dientes donde tenderá a acumularse. Esto podrá hacerse con un cepillo o un instrumento cuando el glaceado esté aún mojado o seco.

3. El manchado- El polvo del glaceado es mezclado con el líquido medio hasta una manchado punteado que se forma. El grado de punteado del manchado es muy importante para el éxito de la técnica. Un punteado demasiado delgado puede causar que el glaceado se inunde y se destruya el grabado.

Puede también causar unas groseras motas que necesitarán la aplicación de una segunda calentada. Si el manchado es demasiado grueso, será imposible aplicarlo aún sobre la superficie del diente, y tendrá una apariencia de mancha. La capa será demasiado gruesa borrando el grabado y haciendo hoyos en el glaseado. El manchado tiene un grado correcto de punteado si hace hilo cuando una pequeña porción es levantada de la mezcla con una espátula.

4. Aplicación- Una brocha de un cuato de pulgada de ancho es ideal para la aplicación del glaseado. La brocha es pasada de atrás hacia adelante en el manchado hasta que esté completo, entonces, es pasado sobre la superficie del diente con un golpecito que empieza desde gingival, y continúa hasta debajo del diente pasando exactamente por el borde incisal.

La brocha no deberá detenerse durante el curso del movimiento hacia abajo mientras esté en contacto con el diente. Cuando la técnica de la brocha sea dominada entonces será posible para el ceramista cubrir la superficie labial entera de un diente con uno o dos golpecitos. Deberá evitar el mal hábito de vibrar el diente que causa que el glaseado corra a todos los grabados y los bloques.

5. Secado- Muchos casos son arruinados con un glaseado pobre, simplemente porque la aplicación del glaseado húmedo (fresco) se ha secado demasiado pronto. El resultado de tal tratamiento es lechosis, porosidad y pequeñas burbujas en la superficie, la cual está abierta para recoger lo sucio. El polvo de glasear es estremadamente fino; cuando éste es mezclado con el líquido medio produce una capa muy densa que es impenetrable al paso del gas. Solamente una precalentada muy despacio y una secada, asegurará que la densidad de la

capa sea conservada.

El calentado al vacío no surte ningún efecto en el glaseado, esto sin embargo, agravará la condición de saturación de gas si existe una, así que el calentado al vacío durante el cocido del glaseado no es recomendable a menos que una pequeña adición haya sido hecha con porcelana al vacío.

CONCLUSIONES

Aunque se esté llegando en cierto modo a una meseta en el desarrollo de la restauración ceramo-metálica, ésta seguramente continuará evolucionando. Los análisis científicos de las combinaciones de metal y cerámica actuales deben continuarse. Necesitamos conocer mejor las reacciones químicas y físicas de los componentes. La investigación y la evaluación deben seguir adelante en muchos frentes. En la búsqueda de excelencia son necesarias técnicas mejoradas de cobertura, aleaciones y vaciado, así como cerámicos más fuertes y más adherentes.

Es esencial el conocimiento de aleaciones disponibles para realizaciones óptimas. Queda por hacer mucha investigación con objeto de establecer la preparación adecuada del molde y las temperaturas de vaciado para la aleación individual y los sistemas de cobertura. Las temperaturas de equilibrio entre metal y molde deben establecerse para cada sistema, con objeto de producir resultados fidedignos y deseables. Los preceptos actuales que rigen el uso y la creación de materiales empleados para restauraciones ceramo-metálicas necesitan urgentemente la base que sólo puede venir de una colaboración más estrecha con las ciencias físicas y biológicas. Se necesita una investigación básica más rigurosa, acompañada de valoración clínica.

BIBLIOGRAFIA

FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA
SHILLINGBURG/ HOBO/ WHITSETT.

La Prensa Médica Mexicana
1983.

CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA
DR. SHELDON STEIN (Director huesped)
Interamericana. 1977.

REVISTAS TECNOLOGIA DENTAL
T.D. MANUEL SMITH MACDONALD.
ediciones Index.
Volumen II no. 1 y 6.

TECNOLOGIA EN METAL-CERAMICA
MASAHIRO KUWATA
Actividades médico-odontológicas latinoamérica C.A.
1988 Tomos I, II.