

57
2ej.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FALLAS TECNICAS EN LA ELABORACION DE UNA PROTESIS
DENTAL FIJA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

MARIA GUADALUPE CERVANTES GOMEZ

ASESOR DE TESINA:

MARIA GUADALUPE GARCIA BELTRAN

MEXICO, D.F.

OCTUBRE 1992

V.B.
Juan B.

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.

I N D I C E

INTRODUCCION

	Pág.
CAPITULO I Comunicación entre Cirujano Dentista y Técnico Dental	1
1) Del Técnico Dental	2
2) Del Odontólogo	2
CAPITULO II Elaboración de dados de tra- bajo y delimitación	4
1) Exposición del borde margi- nal.	4
2) Defectos y fallas	5
CAPITULO III De revestimiento y colado	8
1) Revestimiento del patrón de cera	10
a) Fallas en la técnica	10
2) Revestimiento manual	10
a) Fallas en la técnica	12
3) Revestimiento al vacío	13
a) Fallas en la técnica	13
4) Técnica de vaciado	14
a) Fallas de vaciado	14
5) Obtención del colado	15
a) Fallas de colado	17

	Pág.
CAPITULO IV Colocación y horneado de la porcelana	22
1) Aplicación de la porcelana	23
2) Consecuencias marginales por el calentamiento repetido de la porcelana	27
3) Unión metal-porcelana	29
a) Interfase aleación-porcelana	29
b) Retención mecánica	31
c) Tensiones de compresión	31
d) Enlace químico	33
f) Factores que afectan la unión metal-cerámica	33
g) Compatibilidad porcelana-aleación	35
4) Compactación y horneado	38
a) Cocción (Horneado)	39
 CAPITULO V Glaseado	 42
1) Aplicación de la porcelana para glasear	43
a) Fallas de aplicación	44
2) Cocción de la porcelana para glasear	45
a) Fallas de la cocción	47
3) Pigmentaciones	48
a) causas de fracasos	49
 CONCLUSIONES	 52
BIBLIOGRAFIAS	53

INTRODUCCION

La estética de la restauración se ha convertido en un aspecto importante para el paciente odontológico actual.

Este ya no se conforma con restauraciones anteriores que simplemente restablecen morfología y función.

Por el contrario, se empeña también en que dichas restauraciones posean una apariencia vital y natural que iguallen o mejoren la del organo dentaria original.

Por estas declaraciones es importante que tanto el Odontólogo como el Técnico Dental, den su mejor empeño para realizar los tratamientos protésicos para cada caso que se presente, y tener una comunicación constante para la elaboración de la prótesis y esta sea lo mejor diseñada, tanto en los pasos que se llevan en el consultorio como en el laboratorio dental.

Este escrito esta enfocado en hacer notar las fallas técnicas que hay entre el Cirujano Dentista y el Técnico Dental.

El Dentista, por no hacer un plan de tratamiento adecuado, un diseño correcto o una toma de impresión satisfactoria para elaborar la prótesis.

El Técnico va a contribuir en las fallas que tenga tanto en la elaboración del dado de trabajo, el modelado en cera, el revestimiento, el colado, la colación de la porcelana, el horneado y el glaseado.

CAPITULO I

COMUNICACION ENTRE CIRUJANO DENTISTA Y TECNICO DENTAL

La comunicación entre el Cirujano Dentista y el Técnico Dental, no debe limitarse a una hoja de papel o una llamada telefónica, el dentista debe hacer el esfuerzo - de ir al laboratorio dental y también de invitar al técnico a visitar el consultorio para hablar acerca del trabajo.

En la práctica de la prótesis dental será más fácil si las relaciones de trabajo entre el Cirujano Dentista y el técnico son más estrechas, ya que la restauración final entregada al paciente, depende tanto del dentista como del técnico dental.

El técnico dental no debe ser tratado como un subalterno, sino como un miembro del equipo dental.

El odontólogo debe conocer los procedimientos técnicos de laboratorio para poder valorar el trabajo del técnico dental.

Gracias al conocimiento podemos hacer una buena selección de laboratorio dental con el que vamos a interactuar en el tratamiento del paciente. La calidad y -- funcionalidad del trabajo de laboratorio se rige por -- principios básicos en el trato personal y presencia del técnico dental, en la higiene de su trabajo, en el laboratorio bien equipado y además de la calidad del material que este emplee.

También tomaremos en cuenta la puntualidad con respecto a la entrega de trabajos, su elaboración y su aca

cauo.

1) DEL TECNICO DENTAL

Las fallas que puede presentar el técnico dental son no cumplir lo antes mencionado, además de tratar de cubrir las fallas en un modelo en vez de mandarlo al dentista para su repetición, no utilizar correctamente el articulador para el montaje de modelos, no mandar trabajos dudosos al dentista para ser revisados antes de pasar al siguiente procedimiento.

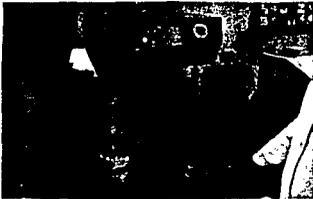
2) DE LOS DENTISTAS

Algunos dentistas tienen sentimientos contradictorios acerca del papel que desempeña el técnico dental en el laboratorio, como también se tienen dentistas que creen que el técnico dental es un robot que no debe tener pensamientos, ni opinión propia acerca de la planeación y fabricación de la prótesis.

Es evidente que estas actitudes son fallas y el único que sufre las consecuencias es el paciente.

Un punto de vista más aceptable, sería que el dentista permita y aliente las sugerencias hechas por el técnico dental, cuando hay alguna falla en la mecánica básica del diseño de la prótesis.

Así pues la obligación del dentista cuando trabaja con el técnico dental es tener una estrecha comunicación, ya sea para pedir un consejo o idea para poder mejorar la elaboración de una prótesis y tenga un gran éxito, por parte de los dos, satisfaciendo al paciente en su tratamiento.



APARATOS NECESARIOS EN EL LABORATORIO DENTAL

CAPITULO II

EN LA ELABORACION DE DADO DE TRABAJO Y DELIMITACION

Después de la preparación cuidadosa de los dientes pilares, es necesario exponer el borde de la preparación para tomar impresiones precisas a fin de asegurar la exactitud de la corona.

1) EXPOSICION DEL BORDE MARGINAL

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.

Muchas veces la imposibilidad de obtener un ajuste exacto de los vaciados para dientes pilares está relacionado con una exposición inadecuada del borde de la preparación antes de tomar la impresión.

Generalmente el borde de la preparación debe ser por debajo de la cresta del tejido gingival, sobre todo tratándose de preparaciones para pilares anteriores que deben de ser de 2 a 3 mm.

La exposición del borde se hace colocando hilo retractor al rededor de la terminación de la preparación del diente, para poder retraer los tejidos gingivales y así poder tomar la impresión.

Después de tomar la impresión y tener el modelo con los siguientes requisitos:

a) Tiene que estar libre de burbujas, especialmente a lo largo de la línea de terminación de los dientes preparados.

b) Todas las partes del modelo deben estar libres de deformaciones.

c) Los modelos tienen que poder ser recortados para tener buen acceso al modelado del patrón de cera.

Se procede a hacer el corte de los modelos con segueta, en el diente que se va a preparar la restauración.

Con un aparato para hacer perforaciones a la altura del diente a preparar, y en otras zonas del modelo en la parte inferior se perfora para hacer retenciones.

Se coloca una espiga de latón en la perforación y se va a colocar también en las demás perforaciones, ya colocadas se va a colocar un poco de cera en las espigas, se le pone un zócalo y después de fraguado el yeso se va a localizar la cera para poder dejar descubierta la espiga.

Después se procede a cortar el diente a preparar con una segueta para poder sacarlo del modelo.

Ya fuera la preparación del diente se va a recortar con un fresón de carburo una vez eliminadas las porciones gruesas, el corte se acercará hasta delimitar exactamente la preparación en toda su periferia.

Al finalizar lo anterior, podrá notarse que el dado no sea retentivo hacia su base, lo cual facilitará la confección del patrón de cera, permitiendo además desalojarlo, para poder colarlo y colocarlo posteriormente en su lugar para ver su ajuste en el modelo y así hacer los siguientes pasos:

a) Defectos y errores.

El corte de la preparación debe de ser recto, procurando que al hacer el corte no se toque la parte peri

férica de la preparación pues ello mutilará la terminación de la preparación.

Al hacer el corte con el fresón debemos de tener - cuidado para no cortar la línea de terminación y así - al hacer el patrón de cera se pueda cubrir la terminación para poder tener un buen ajuste en el colado.

Al desalojar la espiga del modelo hay que tener -- cuidado de que no se tengan residuos en las perforaciones pues esto altera que no asienten completamente en el modelo y el patrón sea inexacto al colocarlo después.

Figs. 1, 2, y 3.

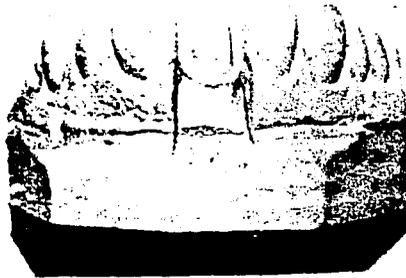


FIG. 1, 2 Y 3 ELABORACION DE DADO
DE TRABAJO

CAPITULO III

DE REVESTIMIENTO Y COLADO

Una vez terminado el patrón de cera, el siguiente paso en el proceso del vaciado es la fijación de una matriz del cuele. Por regla general los cueles deben tener un espesor que por lo menos sea igual al de la parte más gruesa del vaciado.

El tamaño del bebedero depende de la técnica de vaciado que se emplee. Cuando se utiliza máquina centrífuga, que impulsa la aleación fundida con fuerza considerable hacia el bebedero.

La aparente simplicidad de los pasos mencionados, puede engañar acerca de su importancia en la obtención de colados de ajuste perfecto. Pocas experiencias, en la odontología, son tan frustrantes como el tener un colado terminado que no ajusta y que por lo tanto, no puede utilizarse en la boca del paciente. Figura 4.

Corrientemente se utilizan dos tipos de revestimiento : los ligados por yeso y los ligados por fosfato.

El revestimiento cumple tres importantes funciones:

- 1.- Reproduce la forma anatómica con presión en los detalles.
- 2.- Suficiente resistencia mecánica para soportar el calentamiento y combustión de la cera al metal fundido.
- 3.- Expansión compensadora de la contracción de la aleación.



Fig. 4. La forma inadecuada del esqueleto metálico puede dar lugar a errores importantes referentes a la adhesión porcelana/metal

Los márgenes de error son muy estrecho y hay que emplear por rutina procedimientos muy precisos, si se desean obtener, siempre colados exactos .

1) REVESTIMIENTO DEL PATRÓN DE CERA

El revestimiento del patrón de cera constituye uno de los pasos más importantes en la producción de un colado, ya que al realizarlo bien depende de la superficie del vaciado, así como también de su exactitud dimensional. El revestimiento se lleva a cabo en forma manual, es decir, pintar directamente el material de revestimiento sobre el patrón, o bien se utiliza el método de revestimiento al vacío. El empleo de éste método proporciona una mejor superficie del vaciado y asimismo, mayor seguridad en la técnica del revestimiento.

a) Fallas en la técnica.

El contorno del margen gingival es muy importante ya que si se encuentra sobre extendido o sobre la terminación no va a tener un sellado adecuado.

Patrones de cera con impurezas; éste factor se puede eliminar usando cera limpia, un acabado cuidadoso y la aplicación de un agente humectante . Figs. 5 y 6.

2) REVESTIMIENTO MANUAL

Con objeto de permitir la expansión uniforme del revestimiento, se ajusta una banda de asbesto humedecida en el interior del anillo. Esta operación permite también que la expansión térmica se produzca con menor limitación. El asbesto debe ser un poco más reducido

Los márgenes de error son muy estrecho y hay que emplear por rutina procedimientos muy precisos, si se desean obtener, siempre colados exactos .

1) REVESTIMIENTO DEL PATRON DE CERA

El revestimiento del patrón de cera constituye uno de los pasos más importantes en la producción de un colado, ya que al realizarlo bien depende de la superficie del vaciado, así como también de su exactitud dimensional. El revestimiento se lleva a cabo en forma manual, es decir, pintar directamente el material de revestimiento sobre el patrón, o bien se utiliza el método de revestimiento al vacío. El empleo de éste método proporciona una mejor superficie del vaciado y asimismo, mayor seguridad en la técnica del revestimiento.

a) Fallas en la técnica.

El contorno del margen gingival es muy importante ya que si se encuentra sobre extendido o sobre la terminación no va a tener un sellado adecuado.

Patrones de cera con impurezas; éste factor se puede eliminar usando cera limpia, un acabado cuidadoso y la aplicación de un agente humectante . Figs. 5 y 6.

2) REVESTIMIENTO MANUAL

Con objeto de permitir la expansión uniforme del revestimiento, se ajusta una banda de asbesto humedecida en el interior del anillo. Esta operación permite también que la expansión térmica se produzca con menor limitación. El asbesto debe ser un poco más reducido

Fig 5 Además de los errores propios de las reproducciones marginales pueden existir otros como deficiencias en la preparación del hombro. La pérdida de metal debida a los procedimientos de terminado acentúan este problema; la sobreextensión del material cerámico en ninguna forma compensa esta pérdida ya existente



Fig. 5 Los errores durante el encerado del hombro cervical pueden originar sellados marginales deficientes. El origen de esto puede deberse con frecuencia a que el modelo ha sido limado inadecuadamente como demuestra la fotografía obtenida de un colado al vacío que no asentó en el modelo en forma adecuada. El encerado fué insuficiente en la región marginal

que el anillo para que el revestimiento se encuentre en contacto con éste en ambos extremos y se evite así que la masa entera se deslice fuera del anillo durante el vaciado.

La aplicación del revestimiento debe hacerse con ayuda de un pincel delgado sobre todas las superficies del modelo, cuando ya el patrón de cera se encuentra totalmente cubierto se coloca el anillo sobre la peana y se vierte el resto del revestimiento; éste se consolida al rededor del patrón por medio de golpes aplicados sobre el costado del anillo o con la utilización de una lima a través de su pestaña para producir vibraciones. El trabajo se deja reposar hasta conseguir el fraguado del revestimiento.

a) Fallas en la técnica

Con la debida precaución de eliminar tantas veces como sea necesario cualquier exceso de revestimiento, para evitar deformaciones en el colado.

La mala manipulación del revestimiento en cuanto a polvo-líquido, es decir que no se den las cantidades que el fabricante dé en su elaboración. Ni espesa ni delgada.

Otra sería la vibración dada al llenado del anillo para copiar el patrón de cera en el revestimiento, evitar que tenga burbujas, para evitar rugosidades en el colado.

La temperatura cuando se coloca en el horno para desencerar el revestimiento, cuando es elevada o es eficiente.

3) REVESTIMIENTO AL VACIO

El principio general de ésta técnica corresponde a la extracción del aire del material de revestimiento mientras rodea al patrón de cera.

Cuando se dispone del equipo conveniente, ésta técnica del revestimiento es superior a la manual y se debe adoptar.

El aparato consiste en una cámara de capacidad relativamente reducida de la cual se puede eliminar el aire con rapidez y en la que puede colocarse el anillo para el vaciado.

La eliminación del aire se efectúa por medio de una bomba de vacío activada eléctricamente.

Cuando se utiliza la técnica de revestimiento al vacío, es preciso emplear una mezcla más delgada del material, así la utilización de una mezcla poco espesa en una técnica al vacío no afecta la resistencia del molde.

a) Fallas en la técnica.

Emplear una mezcla poco espesa para dar resultados escasos de resistencia a la compresión y esto es causa de reformación durante el procedimiento del vaciado.

Al igual que una mezcla demasiado delgada dará resultado de escasa compresión.

Cuando se tiene el tamaño de las partículas del polvo empleado para el revestimiento tiene características

que permiten obtener una superficie lisa, pero al mismo tiempo presenta suficiente permeabilidad para permitir el paso del aire.

La aspereza de las paredes del molde, por la proporción agua-polvo más alta de lo normal.

4) TECNICA DE VACIADO

Cuando el vaciado se lleva a cabo con una máquina centrifugadora apropiada para ésta operación es necesario tomar la precaución de ajustar la fuerza ejercida por la máquina.

Es necesario remover el patrón de cera del revestimiento, ésta operación se realiza por operación calórica, es posible utilizar para ello hornos eléctricos o calentadores con gas, pero es indispensable tomar en cuenta el control de la temperatura apropiado.

El calentamiento del molde debe ser graduado especialmente de las primera etapas, mientras se extrae el agua.

Al llegar a este punto de la operación resulta posible efectuar el colado, sin embargo, es preciso tomar precaución en lo que se refiere al anillo y mantener la entrada del cuele hacia abajo para evitar la posibilidad de que al entrar en el molde de revestimiento se desprendan pequeñas partículas que impidan el flujo de la aleación.

a) Fallas de vaciado.

El calentamiento rápido es causa de que se acumule

vapor en el molde y se produzcan pequeñas explosiones que pueden deteriorar la superficie sobre la cual la aleación debe fluir.

El calentamiento rápido también puede provocar fracturas en el revestimiento, a parte de que en este se reduce el grado de expansión térmica.

Los vaciados incompletos o aquellos con bordes redondeados lustrados se deben a, eliminación incompleta de los residuos del molde.

Remoción del patrón de cera, se desprende del revestimiento por acción del calor, sobre el calentamiento del molde o el calentamiento demasiado rápido puede dar como resultado una superficie áspera. Fig. 7.

5) OBTENCION DEL COLADO

La aleación se coloca en el crisol y el segundo brazo de la máquina se dispone en el ángulo recto respecto al brazo principal.

Antes de calentar el anillo es necesario colocarlo en la máquina centrifugadora para que el brazo se equilibre y compense el peso del anillo y el revestimiento.

El anillo una vez caliente, se traslada a la máquina y se coloca en posición firme contra la placa de atrás, el crisol se mueve hasta colocarlo contra la parte posterior del cuele en el anillo y después se funde la aleación .

Para contar con mayor protección contra la oxidación,



Fig. 7. Los márgenes defectuosos requieren de mayores procedimientos de terminado en el vaciado obtenido, los cuales no siempre llevan a resultados satisfactorios. Es frecuente encontrar grietas entre el metal y la terminación marginal por el excesivo desgaste metálico electrolítico.

debe utilizarse un fundente reductor (bórax), que se esparce ligeramente sobre la aleación tan pronto como ésta se encuentre lo suficientemente caliente para permitir que el fundente se le adhiera.

Para una operación normal, bastan tres o cuatro vueltas del brazo al girar la aleación, se hace girar ligeramente el brazo principal de la máquina para permitir que caiga la varilla del tope, el soporte deja de aplicarse al mismo tiempo que se libera el brazo y sedita que la máquina gire hasta que se detenga sola.

a) Fallas del colado.

Puesto que el proceso de colado comprende numerosas variables de manipulación, no es sorprendente que en ocasiones se produzcan colado defectuosos.

Si la fuerza es demasiado pequeña, el molde no alcanza a llenarse antes de que la aleación comience a solidificarse.

Por el contrario una fuerza excesiva puede provocar demasiada turbulencia y dar como resultado la penetración de gases en el colado. Presentándose en forma de pequeñas partículas producidas por eroción o abrasión que penetran en el molde junto con la aleación, lo cual es causa de una superficie aspera o picada.

En un calentamiento normal del revestimiento, se producen grietas en el revestimiento a lo largo de la pared superficial del molde irradiándose hacia afuera, esto defectos también se producen a veces si se permite que el revestimiento seque totalmente o si éste es recalentado, en tales casos la carencia de agua residual en el reves

constituye al calentamiento desigual, por todo esto se tienen rebabas en la superficie del colado.

Porosidad externa; éste tipo se conoce como porosidad por presión de retroceso, puesto que se debe a una presión inversa de los gases en el molde cuando el metal líquido entra en la cámara.

Este problema puede ser originado por diversos factores, incluyendo aleación insuficiente, espacios parcialmente obliterados entre las partículas del revestimiento, eliminación incompleta de los residuos de cera y exceso de revestimiento en el extremo del patrón.

La porosidad por lo general es macroscópica y suele presentarse en la pared interna del colado, por debajo de la superficie oclusal.

Porosidad interna; hay varios tipos de porosidad interna, entre estos se incluyen porosidades por contracción, porosidad superficial, microporosidad huecos alargados, e inclusiones de gases.

Las tres primeras son causadas por el enfriamiento y solidificación de la aleación.

Las dos últimas son producidas por disolución de los gases en la aleación cuando está en estado líquido.

La porosidad localizada por contracción suele producirse cuando el respiradore es demasiado pequeño para el patrón con el cual se está usando.

Durante el proceso de solidificación y vaciado, se

el conducto del respiradero es demasiado pequeño, se obstruye solidificado al mismo tiempo que el vaciado o incluso antes.

Al carecer de aleación adicional para compensar la contracción, se producen grandes vacíos en ciertas áreas del colado.

La temperatura residual, tanto del revestimiento como de la aleación también contribuyen a este problema.

Las porosidades superficiales se producen precisamente por debajo de la superficie del colado y no suelen manifestarse hasta que se inicia el acabado y el pulido.

Cuando los huecos alargados no se advierten y se tienen en el interior de la corona el colado no va a tener la suficiente resistencia a las fuerzas de masticación y puede fracturarse en un corto tiempo después de colocada.

A veces estas porosidades son consecuencia del uso de respiraderos anchos y cortos. También pueden presentarse cuando la aleación o el revestimiento son calentados a temperatura demasiado alta. Las microporosidades se atribuyen al calentamiento insuficiente de la aleación o del revestimiento.

Cuando la temperatura es demasiado baja la aleación solidifica con mucha rapidez que en condiciones normales produciéndose contracción en todo el vaciado.

La porosidad en burbujas y las inclusiones de gases son consecuencia del atrapamiento de gases durante el proceso de solidificación, las porosidades por inclusión de gas son substancialmente más grandes, las burbujas mayores se deben al atrapamiento de gases durante el vaciado. Figs. 8, 9 y 10.

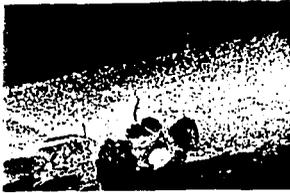


Fig. 8 Los cueles distribuidos irregularmente pueden causar fracturas tensionales entre los componentes mas grandes del vaciado. Otra de las causas de este tipo de fracturas es un rápido enfriamiento al sacar el molde del horno

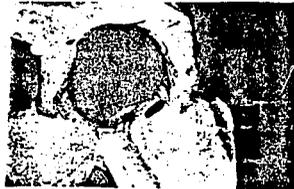


Fig. 9 La localización incorrecta del cuele ha originado un efecto de succión que deja una superficie relativamente delgada sobre la superficie oclusal, donde se puede apreciar una franca perforación



Fig. 10 Los errores de terminación pueden surgir en la región del borde incisal a causa de un desgaste excesivo. En este caso el borde incisal de la corona deberá descartarse por ser sumamente delgado. Si no se llega a apreciar la falla en el esqueleto metálico la tensión producida por el fundido de la porcelana originará desajustes o fracturas en el material cerámico

CAPITULO IV

COLOCACION Y HORNEADO DE LA PORCELANA

Las porcelanas dentales son clasificadas de acuerdo su temperatura de fusión, denominandolas de Alta, Mediana y Baja fusión.

Los materiales de baja fusión, son utilizados en elaboración de coronas y puente.

Mientras las otras clasificaciones son utilizadas en la producción industrial de dientes artificiales - para prótesis removible y total.

Una variedad completa y de componentes constituyen las porcelanas Chinas.

Básicamente son polvos ceramicos que contienen -- arcilla de China o Caolin, que es un silicato hidratado de aluminio, silice generalmente en forma de cuarzo y un fundente generalmente de baja fusión, este fundente aglutina el caolin y el silice durante la maduración.

El fundente más comunmente utilizado es el feldspato que es una mezcla de silicato de sodio, aluminio y potasio.

La porcelana es un material poroso que permite la penetración de fluidos bucales y bacterias, la naturaleza rugosa de su superficie facilita la rápida acumu

lación de la placa bacteriana. Para evitar estos inconvenientes, la superficie de la porcelana es glaseada para obtener una capa externa lisa, brillante e impermeable.

La porcelana fue seleccionada para uso odontológico como consecuencia de excelentes cualidades estéticas.

La porcelana es muy tolerada por los tejidos y en este sentido puede ser considerado inerte.

Sin embargo en una situación clínica, la porcelana no glaseada que es rugosa y porosa en la superficie, favorece la rápida acumulación de placa bacteriana, con los consiguientes problemas parodontales, es imprescindible que la prótesis sea cuidadosamente glaseada antes de ser cementada.

1) Aplicación de la porcelana

La aplicación de la porcelana opaca y su cocción constituyen la base intermedia entre el colado metálico y la estructura de la porcelana, la aplicación de la porcelana opaca cumple tres funciones :

1.- La porcelana opaca se combina químicamente con los óxidos de la superficie metálica dando lugar a un balance compatible y un enlace cohesivo.

2.- Enmáscara la estructura metálica subyacente con una delgada capa de alrededor de una décima de milímetro de grosor.

Completamente los matices del cuerpo de la porcelana ya que se le encuentra pigmentada en diversos colores.

Durante la aplicación del opaco de la porcelana se deben tomar diversas precauciones, luego del tratamiento térmico, los colados no deben exponerse a contaminaciones tales como los digitales o el polvillo ambiente, se les debe mantener cubiertos hasta la aplicación del opaco, no deben sufrir, por descuido, sobreoxidaciones, estas pueden ser causadas por una eliminación de gases a temperatura superiores a las recomendadas o por un baño de calor prolongado.

Si se sigue al pie de la letra las temperaturas de coacción recomendada, se evitara cualquier interferencia en el fenómeno de difusión de óxidos en la interfase opaca del metal. si luego de la cocción la aplicación del opaco se ve defectuosa, se le puede remover mediante ácido fluorhídrico. (fig 11)

El opaco debe mezclarse con el agua destilada hasta obtener una consistencia cremosa, se puede emplear numerosos medios opacificadores para obtener mayor control de opacidad, debe aplicarse una capa uniforme de porcelana opaca mediante leves pinceladas utilizando un pequeño pincel de pelo de camello o pelo de marta, la superficie debe sacarse con papel tissue a fin de absorber el exceso de humedad.

Cualquier exceso de la porcelana opaca más allá de su unión con el metal debe removerse con un pincel humedo mientras se le sostiene frente a la puerta del horno.

En general una leve aplicación de opaco, de una décima de milímetro de espesor; es suficiente para las unidades simples.

Luego la restauración opaca se coloca sobre una bandeja para horno, se le introuce en el mismo y se efectúa la cocción a la temperatura deseada.

Para aplicar el cuerpo de la porcelana y la porcelana gingival se emplea el mismo procedimiento de --mezclado, para humedecer y mezclar el cuerpo de la porcelana se utiliza agua destilada o algún otro medio --comercial, mientras con un pincel u otro instrumento --se lleva la porcelana a la restauración ya opacada debe sostenerse una seda o suave gasa sobre la cara lingual de la restauración.

La aplicación, el vibrado y el secado de la porcelana se repiten hasta conseguir la cantidad deseada de estructura subyacente, la porcelana ya aplicada puede entonces ser tallada hasta conseguirse el contorno adecuado.

La aplicación del cuerpo de la porcelana se retoca con un instrumento filoso permitiendo el agregado y mezcla de los matices de la porcelana adamantina e incisal, tambien se deben retocar y biselar ligeramente los ángulos diedros mesiales y distales; la porcelana adamantina debe mezclarse hasta obtener una consistencia fina y fluida.

Si la porcelana previamente aplicada se encuentra seca, debe humedecerse apenas antes de adicionarse la siguiente capa la aplicación de la mezcla de esmalte sobre la porción oclusal o incisal de la restauración debe excederse superando entre tres cuartos y un milímetro la longitud de los dientes vecinos en el modelo, a fin de compensar la contracción de la porcelana.

La condensación máxima de los polvos de partículas de manera tal que la cantidad de espacios vacíos en la masa de la restauración se reduzca al mínimo, esto se consigue en primer lugar llevando el líquido a la superficie una vez llevado a la superficie de la porcelana y absorbido, los espacios resultantes son ocupados por partículas de tamaño menor. Esto, habitualmente se lleva a cabo mediante cierto tipo de vibrado.

La técnica de vibrado consiste en golpear ligeramente el trabajo y luego efectuar una absorción para que la humedad superficial más profunda migre gradualmente a la superficie, donde podrá ser suavemente removida.

Cuando la restauración se ha tallado y se ha quitado el modelo para la aplicación de la porcelana en las superficies de contacto y en las caras de los pñnticos que miran a los tejidos, la porcelana ya está condensada y seca. Esto debe realizarse sosteniendo el esqueleto metálico con una pinza hemostática quirúrgica a la que se efectuarán leves golpecitos hasta el afloramiento de la humedad en la superficie, dicha humedad será inmediatamente absorbida, luego se repite el ligero golpeteo,

lo mismo que la absorción, la secuencia debe repetirse hasta que no alore más humedad.

La forma y el contorno no se verán alterados si el procedimiento se ha realizado en forma cuidadosa, los resultados de una condensación correcta de la porcelana incluyen una mínima contracción, una mayor resistencia, una mayor traslucidez y un sencillo control del matiz.

(Figura 12)

2) Consecuencias marginales por el calentamiento repetido de la porcelana.

El Dr. William T. Buchanan, realizó un estudio científico acerca de las consecuencias que se producen en el calentamiento repetido de la porcelana, y en 1981 expone sus resultados. Después de investigar con varios sistemas de cocción para la porcelana y probando distintos tipos de aleaciones señaló cuatro fenómenos dignos de mencionar.

1.- Los procedimientos para preparar los metales produjeron apertura de los márgenes tanto en colados de metales preciosos como en los no-preciosos.

2.- La repetida elevación de la temperatura a que fueron sometidos, demostraron una expansión inicial que produciría un margen abierto. Pero siguiendo con el procedimiento de cocción y glaseado se comprobó que existe una contracción del metal que contraresta la expansión inicial. Devolviéndole a la restauración su ajuste inicial.

3.- No existe diferencia en el ajuste de una restauración de metal y otra que tenga porcelana a nivel marginal, ésta no produce por sí misma un margen abierto.

lo mismo que la absorción, la secuencia debe repetirse - hasta que no alore más humedad.

La forma y el contorno no se verán alterados si el - procedimiento se ha realizado en forma cuidadosa, los -- resultados de una condensación correcta de la porcelana- incluyen una mínima contracción, una mayor resistencia, - una mayor translucidez y un sencillo control del matiz. (Figura 12)

2) Consecuencias marginales por el calentamiento re- petido de la porcelana.

El Dr. William T. Buchanan, realizó un estudio cien- tífico acerca de las consecuencias que se producen en el calentamiento repetido de la porcelana, y en 1981 expone sus resultados. Después de investigar con varios sistemas de cocción para la porcelana y probando distintos tipos- de aleaciones señaló cuatro fenómenos dignos de mencionar.

1.- Los procedimientos para preparar los metales pro- ducieron apertura de los márgenes tanto en colados de me- tales preciosos como en los no-preciosos.

2.- La repetida elevación de la temperatura a que -- fueron sometidos, demostraron una expansión inicial que- produciría un margen abierto. Pero siguiendo con el pro- cedimiento de cocción y glaseado se comprobó que existe- una contracción del metal que contraresta la expansión - inicial. Devolviéndole a la restauración su ajuste ini- cial.

3.- No existe diferencia en el ajuste de una restau- ración de metal y otra que tenga porcelana a nivel margi- nal, ésta no produce por sí misma un margen abierto.



Fig. 11 La mezcla inadecuada del material cerámico puede causar una unión deficiente entre este y la superficie metálica

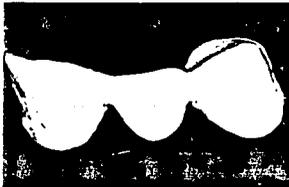


Fig. 12 El más leve indicio de cambio en la primera capa de material cerámico es indicador suficiente para detectar problemas futuros a causa de burbujas de aire. La ilustración muestra un defecto sobre el borde incisal del pontico

4.- En el espécimen de aleaciones más fuerte y pesado existió un mayor desajuste que en los otros construidos con aleaciones de metales más dúctiles y ligeros.

Figura 13.

3) Unión metal-porcelana.

La naturaleza de la unión entre las aleaciones de metal noble y la porcelana dental ha provocado muchas discusiones. Ello se debe a que el éxito de una corona de metal cerámica depende de la firmeza de la unión entre el metal y la capa exterior de cerámica.

Se ha definido mejor la naturaleza de la unión entre la porcelana y el metal y se le podría dividir en tres componentes principales, mecánico, de compresión y químico. Figura 14.

a) Interfase aleación-porcelana.

Se cree que elementos menores en estos sistemas (estaño o indio) migran hasta la interfase, donde se oxidan y forman enlaces covalentes o iónicos en la interfase.

Se analizaron las partículas cercanas a la interfase procelana-aleación de una aleación rica en metales nobles mediante un sistema de dispersión de energía, se recogió el espectro de rayos X para partículas de 1 a 3 μm en la aleación cerca de la interfase que fueron ricas en indio (o estaño) y hierro.

Las partículas de porcelana que contenían aluminio, sílice, circonio, potasio y titanio se encontraron constituyendo bien la porcelana opaca o la matriz de porcelana. Figuera 15.

Fig. 13 Las porciones fracturadas correspondientes a la primera capa de material cerámico, localizadas sobre la superficie vestibular, no podrán ser corregidas en una segunda homiesada, lo que conducirá también a la repetición del trabajo metálico



Fig. 14 En este caso fue imposible lograr una unión entre el material cerámico y el metal debido a la diferencia de los materiales empujados



Fig. 15 Si la oxidación no se controla puede haber una unión deficiente entre la porcelana y el metal



b) Retención mecánica.

Si debe obtenerse un contacto estrecho sobre las superficies rugosas, la retención mecánica depende de gran medida de la humectación del metal o de la superficie -- del óxido del metal por la porcelana, la retención se me jo ra mediante una superficie texturada.

En vista de que la porcelana penetró en los que se -- rían ángulos entrantes y no se detectó una porocidad sig n i f i c a t i v a en la interfase, es razonable concluir que -- hubo alguna forma de traba mecánica, esta unión mecánica constituye seguramente en algo a la resistencia de la por ce la na a tensiones tangenciales.

Una superficie rugosa puede elevar la resistencia de unión contra los esfuerzos tangenciales especiales en los sistemas de aleación de metal-base.

Las desventajas que muestra una superficie desgasta d a p o r a i r e sobre una superficie lisa son:

a) Rugosidad excesiva que origina una concentración de tensiones en la interfase metal-cerámica.

b) Angulos escarpados en la interfase que pueden impedir la humectación completa y por eso se origina el -- atrapamiento de aire y espacios en la interfase metal-ce r á m i c a.

c) Tensiones de compresión.

Las que se originan durante el enfriamiento de la ca p a exterior de porcelana sintetizada también cumplirán -- una función en el mejoramiento de la resistencia del en l a c e.

Deliberadamente se preparan los sistemas de cerámica y metal con un pequeño grado de desigualdad térmica, pa r a d e j a r a la porcelana en estado de compresión. Figu -- r a 1 6.

Fig. 15 Fractura tensional causada por la mala aplicación y el espesor inadecuado de la porcelana, a nivel del espacio interproximal



d) Enlace químico.

El examen electrónico de la interfase metal-cerámica indica que el indio o estaño emigran hacia la superficie de la aleación y forma óxido de indio u óxido de estaño, que se combina con la porcelana durante la cocción.

Cuando la porcelana dental se cuece sobre un metal - con una capa de óxido definido, el oxígeno de la superficie del vidrio fundido (porcelana) se difunde con el oxigeno de la superficie sobre el metal y reduce el número de puentes de oxígeno, así mejora la pantalla de catio - nes de la interfase.

La porcelana en la interfase vidrio-óxido se satura de óxido, la composición de este vidrio permanece cons - tante (a temperatura constante) y está en equilibrio ter modinámico con el óxido, con lo cual se obtiene un balan ce de energía de enlace y un enlace químico.

La porcelana es tratada como si fuera un adhesivo, - porque escurre hacia la aleación durante la cocción, la capacidad de mojar de un adhesivo se mide por su ángulo de contacto, cuando menor sea éste, mejor mojará el adhe rente y la adhesión será más resistente.

Asimismo, con cada porcelana vienen sustancias de - unión, en el primero interviene un metal cerámico que se funde sobre el metal; en el segundo, una pasta de oro en polvo.

Como se dijo antes, cuanto menor sea el ángulo de -- contacto, mejor será la capacidad de mojar que posee la porcelana, todo ángulo de contacto mayor de 90° indica - una falta de humectación y por supuesto de adhesión.

f) Factores que afectan la unión metal-cerámica.

En la interfase rica en metales preciosos seleccionado con una capa de óxido adecuado tiene mayor resistencia al fracaso adhesivo por flexión a las interfaces en las que las capas de óxido es demasiado delgada o demasiado gruesa.

En el sistema de metales no preciosos Ni-Cr, una función de la adhesión de birlilio es el control del grosor del óxido metálico, todos los elementos metálicos de este sistema de aleación son oxidables.

En algunos sistemas se requiere la aplicación del agente adhesivo antes de la cocción de la porcelana opaca.

El análisis de los agentes adhesivos para aleaciones de Ni-Cr indica que contiene elementos de metales encontrados en la porcelana (aluminio, estaño, sílice), pero no oro.

En algunas marcas concretas de aleación de Ni-Cr, el revestimiento adhesivo aumenta escasamente la resistencia de la unión entre la aleación y la porcelana opaca.

La adhesión mecánica debido a la geometría irregularidades de la superficie contribuyen poco a la resistencia de la interfase, aunque la abrasión con aire con -- óxido de aluminio aumenta la superficie de la interdigitación mecánica potencial.

Otra contribución a la fuerza de unión de la interfase es el establecimiento de tensiones a la compresión en el seno de la porcelana cocida, es importante que -- existan pocas diferencias entre los coeficientes de expansión térmica de la aleación y porcelanas por debajo de la temperatura transicional del cristal de la porcelana.

Las porcelanas son mucho más resistentes a compresión que a la tensión, para evaluar las condiciones de tensión tangenciales o de tracción, la condición más deseable es una resistencia a la interfase mayor que la resistencia cohesiva de la porcelana, de forma que el fracaso se produzca enteramente en la porcelana.

Otras variables que influyen sobre la naturaleza y resistencia de la unión aleación-porcelana son el tratamiento de la superficie de la aleación antes de la cocción y la atmósfera en el horno de la porcelana durante la cocción, el primer requisito en la unión en la interfase es la correcta humectación de la superficie de la aleación por la porcelana.

La buena humectación o la dispersión de la porcelana sobre la superficie de metal o de reacción se asocia con un bajo ángulo de contacto, se ha afirmado que el ángulo de contacto entre una porcelana dental y una aleación rica en metales nobles de ser de 40° a 59° : en una aleación basada en níquel es de 80° a 100° , estos valores estos valores están muy influenciados por cambios en la atmósfera del horno.

La cinética de oxidación de la superficie metálica se retarda y se forma una capa de óxido más delgada de la que se formaría en una presión atmosférica normal, en consecuencia, la atmósfera del horno durante la cocción de una porcelana a una aleación influye fuertemente sobre el grosor del óxido metálico que se forma y, en consecuencia, sobre la resistencia de la unión. Figura 17.

g) Compatibilidad porcelana-aleación.



Fig. 17 Si el borde incisal se encuentra muy elevado se producirá una fractura tensional. La imagen muestra una separación de la capa de óxido; una causa más para el fracaso

Se puede emplear un gran número de combinaciones de porcelana-aleación para las restauraciones dentales. No obstante se han comunicado fracasos clínicos de combinaciones específicas, de forma que es evidente que cada vez es más importante la evaluación de la compatibilidad.

No existe una prueba única de laboratorio que pueda asegurar la compatibilidad o el éxito clínico.

La compatibilidad porcelana-aleación se van apoyando por mediciones de expansión térmica e incluyen pruebas de caracterización de la unión, shock térmico y cocción múltiple de prótesis parciales fijas largas.

Esto es, el número de ciclos de cocción que ha sufrido y las tasas de calentamiento y refrigeración de cada ciclo que afectan sus características de expansión.

Se han comunicado diferencias en el coeficiente de expansión térmica de la porcelana en el calentamiento y refrigeración, así como cambios en su expansión con las cocciones múltiples.

Pruebas de caracterización de la unión, determina cualitativamente la naturaleza del fracaso de la porcelana-aleación, se cuele una aleación como una lámina rectangular delgada, se cuece la porcelana en una sección central de la lámina y se flexiona la combinación de forma controlada hasta que se produce un fracaso en la unión, se examina la porcelana fracturada en busca de la proporción de fracaso cohesivo/adhesivo en la interfase respectiva (metal-óxido metálico, óxido metálico-porcelana).

Pruebas de shock térmico se lleva a cabo en prótesis parciales fijas de tres unidades con recubrimiento com -

pleto de porcelana y conteniendo un p^ontico, se calienta a temperatura cada vez mayor, seguido de un templado en agua hasta que se produce un fracaso en la porcelana, este proceso térmico mejora la tensión residual en el aparato hasta que se alcanza una temperatura máxima en el que fracasa el sistema, las elevadas tensiones de tracción que se desarrollan en la superficie de la porcelana durante la refrigeración se deben principalmente al gradiente térmico en la porcelana de cuerpo, la refrigeración normal con aire no desarrolla tensiones transitorias suficientemente elevadas para causar grietas.

Cocciones múltiples de porcelana de prótesis parciales fijas, se llevan a cabo sobre prótesis de 6 unidades con recubrimiento dental de porcelana y al menos dos p^onticos, los aparatos se cuecen hasta que se produce el fracaso, o se alcanza un máximo de 10 ciclos, para determinar si un sistema completo de porcelana-aleación es estable.

4) Compactación y horneado

La compactación se lleva a cabo por las siguientes razones:

- 1) Para adaptar el material a una forma adecuada
- 2) Para quitar el material la mayor cantidad de agua posible, en la cocción hay una contracción volumétrica del 30 ó 40%; cuanto más agua se retira, menor es la contracción.

Se han sugerido los siguientes métodos de compactación:

- 1) puede rociarse polvo seco en la superficie de un material húmedo, esto ayuda a retirar agua por acción capilar.

2) Puede retirarse el exceso de agua del material al comprimirlo con un papel secante, o si se bate o gotea con una espátula.

3) Puede utilizarse la vibración para ayudar a las partículas de polvo a depositarse.

El éxito de la compactación depende no solamente de la destreza del operador, sino también del surtido del tamaño de las partículas de polvo, teóricamente, se ha demostrado que si todas las partículas son aproximadamente del mismo tamaño, el 45% de un volumen dado consistirá en espacios, si se mezclan unas cuantas partículas -- pequeñas con otras mayores, los espacios mayores disminuyen considerablemente, la unión de tres o más tamaños de partículas proporcionan un mayor grado de compactación.

Figura 18.

a) Cocción (Horneado)

Se lleva a cabo en un horno cerrado calentado eléctricamente, el elemento que se calienta y ha de recibir, la porcelana puede estar hecho de :

1) Aleación cromo-niquel, indicado para las porcelanas de baja fusión.

2) Platino o aleaciones de platino, donde se requieren altas temperaturas.

Los siguientes puntos prácticos son importantes:

1) La porcelana compactada debe colocarse en una bandeja de arcilla que puede ir al fuego, y no permitir que entre en contacto con las paredes o el suelo del horno, el elemento que se calienta se volverá frágil si la porcelana se fusiona a él.

2) El proceso de calentamiento debe ser lento; de lo contrario, el agua se convertirá en vapor y la restauración, aún no cocida, se desmenuzará.

3) Lo mejor es un calentamiento uniforme, puesto que la conductividad térmica de la porcelana es baja, es mejor un calentamiento lento para dar tiempo al interior de la porcelana a calentarse.

4) Desde el principio debe dejarse la puerta del horno abierta para permitir la salida del vapor y de los productos de combustión de cualquiera de los aglutinantes.

En la cocción de la porcelana pueden reconocerse las siguientes etapas:

1) Etapa bajo bizcocho o biscuit, esto es, cuando el material se vuelve un poco rígido y los fundantes comienzan a fluir.

2) Etapa de medio bizcocho o biscuit, cuando ha ocurrido alguna contracción y hay una mayor cohesión entre las partículas.

3) Etapa de alto bizcocho o biscuit, en la que no ocurrirá más contracción.

El enfriamiento debe llevarse a cabo de manera lenta y uniforme; si no, las porciones se contraen de diferentes maneras produciendo tensiones que pueden causar el agrietamiento y pérdida de resistencia. Figura 19.



Fig. 18 Formación característica de burbujas de gas sobre la capa de esmalte. El defecto fue ocasionado por la contaminación del metal o por la del mismo material cerámico



Fig. 19 Cuando se cometen errores durante la aplicación de la porcelana pueden originarse fracasos relacionados con el material cerámico

CAPITULO V

GLASEADO

Un frente de porcelana desgastada, sin glasear es áspero, poroso e irritante, se pigmenta con facilidad, y es una zona propicia para la instalación de la placa y el crecimiento bacteriano.

Nunca se colocará un frente en esas condiciones en contacto con la mucosa, ya sea móvil o estático, si bien hay algunos frentes de cocción al vacío que admiten un semi pulido después del remodelado, esas superficies no se pueden considerar aceptables.

Se pueden presentar muchas excusas para justificar el uso de superficies sin glasear, pero los tejidos no aceptan ninguna de ellas.

El paso final en la construcción de una restauración de porcelana fundida sobre metal es el glaseado. El glaseado o condición vítrea se le efectúa a la superficie de la restauración con el fin de hacerla dura e impermeable.

Existen dos tipos de glaseado para la restauración odontológica de porcelana:

El glaseado natural, se forma automáticamente como resultado de la cocción correcta de la porcelana odontológica se realiza elevando rápidamente hasta una temperatura relativa alta el cuerpo cerámico, o manteniendo una alta temperatura durante un corto período hasta la fusión de la porcelana.

Un glaseado aplicado o sobreglaseado es una delgada, capa transparente y uniforme formada por finas partículas de porcelana mezclada en un medio líquido. Los materiales cerámicos utilizan vidrio como un flujo, el glaseado comienza a fundirse a una temperatura medianamente baja produciéndose así la formación de más vidrio por parte de la misma porcelana, el sobreglaseado es duro e insoluble, y efectivamente sella la superficie de la porcelana.

Para reglasear los frentes de los tramos se frotan con polvo seco de porcelana para que penetre en los poros y se hace una cocción para fundir la superficie desgastada expuesta, o bien mediante la aplicación de una porcelana para glasear y una cocción a la temperatura que indique el fabricante.

1) APLICACION DE LA PORCELANA PARA GLASEAR

Después de haberse desgastado el frente para adaptarlo y darle forma anatómica adecuada, se le hierve en agua para eliminar la cera y otras partículas, se cepilla con detergente, se lava y se seca con una servilleta limpia.

El polvo de glasear se mezcla de consistencia cremosa, utilizándose el líquido que se provee con el avío de glaseado, es igualmente factible utilizar un líquido que se obtiene al mezclar agua y glicerina por partes iguales, éste líquido se coloca en un frasco y se calienta en baño María.

Una mezcla de polvo líquido, medianamente fluida, se aplica en una delgada capa a toda la superficie des

gastada, el frente se mantiene delante de la puerta del horno para que se seque o se le gira sobre la llama de un mechero de Bunsen, después se le examina para comprobar la uniformidad y espesor de la capa de glaseado.

El matizado puede llevarse a cabo posteriormente al glaseado, existen dos formas :

Con un glaseado natural elevando la temperatura rápidamente con la restauración (100 ° F por min.) hasta llegar a la temperatura glaseada, cuando los matices cerámicos se aplican a la superficie biscochada y se hornean son incorporados a la superficie fundida.

Con el sobreglaseado, los matizados deben ser fijados luego de su aplicación a la porcelana biscochada sometiendo a una temperatura de 1500 ° F. en el horno, esto fijará el matizador dentro de la superficie de la porcelana de manera que al aplicar el sobreglaseado líquido no habrá corrimiento ni decoloración del matiz.

Un glaseado aumenta la resistencia de la porcelana y la hace impermeable a los líquidos, facilita su limpieza y cubre los pequeños defectos, además humedece la superficie opaca de la porcelana, estableciendo la propiedad de fotopenetración y permitiendo el tinte correcto de la restauración una clara visibilidad.

a) Fallas de aplicación.

Generalmente se corre el peligro de producir una sobrefusión del frente, y la consecuencia es un cambio

de forma, ajuste y la disminución de sus propiedades físicas.

Si la restauración se sobrecalienta, adquiere un aspecto vítreo y artificial, sin embargo, es factible corregir ese defecto mediante un ligero desgaste de la superficie con disco de papel de lija muy fino.

Se debe tener precaución de quitar la mezcla de larielera o de cualquier zona del frente que contactará con el colado.

Si quedara salteada alguna zona, o la capa fuera demasiada delgada, no se intentará reparar esa zona, se eliminará toda la capa de porcelana y se aplicará otra nueva. Fig. 20.

2) COCCION DE LA PORCELANA PARA GLASEAR

El frente de la restauración se coloca en una pequeña navicilla o algún reséptáculo refractario.

después del precalentamiento del horno, el frente se coloca en la mufla a una temperatura no superior a 900° F (500° C) y se aumenta en 100° F (37° C) cada minuto, se interrumpe la temperatura al alcanzar se el punto de fusión de la porcelana.

Se deja que la temperatura del horno desienda, después se abre la puerta del horno y se le enfría hasta 500° F (232° C), se retira la navicilla, se le coloca sobre la mesa de trabajo y se cubre con un resipiente de vidrio.

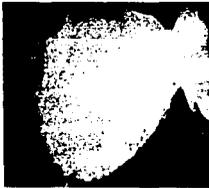


Fig.20 Si la capa de porcelana es muy delgada la reproducción de las características estéticas (forma y color) serán insatisfactorias

La primera aplicación de la porcelana para glasear solamente tiene por objeto llenar los poros de la porcelana; es probable que se requiera otra capa para proveer una superficie lisa, semivfrea, sin embargo, si se harán caracterizaciones en el frente, los pigmentos se aplicarán inmediatamente después de la cocción de la primera capa.

Una vez aplicados y examinados los pigmentos, se les deja secar, la cocción se hace a la temperatura indicada, la temperatura se eleva y se baja en la forma acostumbrada, se aplica nuevamente la porcelana para glasear, se realiza la cocción y se enfría, como se ha descrito, si bien se baja la temperatura y se aumenta el tiempo para que se conserve el color de los pigmentos.

Una vez glaseados, a veces es necesario opasificar el brillo de la superficie para armonizarlo con el de los dientes vecinos y del lado opuesto.

a) Fijas de la cocción.

El horno para glasear no debe ser utilizado para la eliminación de la cera y calentamiento de cilindros pues la mufla se contaminará con el gas proveniente de la cera.

El aumento o disminución de la temperatura nos causa deformaciones en el glaseado dejándola muy vidriosa.

3) PIGMENTACIONES

Por lo común se utilizan dos avíos de pigmento, uno funde a 1762º F, el otro, a 1600º F (961º C y 871º C).

El segundo tipo, se usa conjuntamente con la porcelana de glaseado que funde a la temperatura, no se requiere aumentar el tiempo ni disminuir la temperatura de la cocción con ésta última combinación.

Imitación de las fisuras; los pigmentos se aplicarán a los frentes con delicadeza, solamente insinuando lo que se desea imitar, se realiza la reproducción de las fisuras longitudinales mediante la combinación de pigmentos marrón más un poco de pigmento negro.

Zonas descalcificadas; se logran con pigmentos blancos sin el agregado diluyente, a menudo se les halla en el tercio corvical y a los lados del centro del diente, de forma irregular, frecuentemente en media luna, rodeado de pequeños puntos de caries que aparecen como manchas oscuras, el pigmento blanco se esfuma al rededor de los bordes.

Grietas del esmalte; es factible copiar, y ayudan a lograr un aspecto armónico en puentes anteriores que reemplazan uno o dos dientes, se coloca pigmento gris sobre el frente de la porcelana imitando las grietas.

La mezcla del pigmento se hace en una proporción de una parte de agente diluyente que se agrega a cuatro partes de pigmento, no debe ser ni muy fluida ni muy espesa después de mezclada y se aplica con un pincel delgado.

Una vez fundido el pigmento se le recubre con una capa de porcelana de glaseado que tiene un tiempo de cocción similar y se mantiene durante el minuto, así mismo cabe pigmentar frentes invertidos y frentes largos de sus bordes incisales o margenes proximales de superficies que contactan con metal antes del encerado del tramo, estos pigmentos no requieren recubrimiento con porcelana de glaseado.

Colocación del frente; una vez frío el frente se prueba en el tramo, posiblemente sea necesario desgastar mediante un disco de papel de lija el exceso de volumen producido por la porcelana de glaseado en los bordes proximales para que el frente calce sin interferencias.

a) Causas de fracaso.

Los fracasos más comunes de glaseado, tanto en los aspectos estéticos como en los funcionamientos son en general resultado de un plano e implementación de las restauraciones, a los materiales se les atribuye sólo una pequeña fracción de los fracasos.

Esto se debe tanto al descuido del Odontólogo como al Técnico Dental, por no poner el empeño necesario para la elaboración de la prótesis dental.

Los frentes pueden agrietarse o volverse más frágiles después de la pigmentación si no se procede con el cuidado en observar las indicaciones que se dieron respecto al calentamiento preliminar, o del enfriamiento.

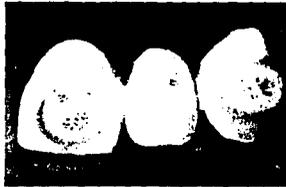
Los espesores de la estructura subyacente y de la porcelana son importantes. El metal debe reducirse a un mínimo de 0.2 mm y la porcelana no debe exceder de 2 mm en las áreas no sometidas a tensiones.

Por último la mayor causa de fracasos de las restauraciones metal-cerámica es la oclusión.

Las desarmonías oclusales con contactos prematuros e interferencias cúspideas pueden producir y de hecho producen la mayoría de los fracasos.

Los fracasos en las pigmentaciones es no tener cuidado en la colocación de los matices correctos para imitar los defectos naturales en las restauraciones. Fig. 21.

Fig.21 Esta es la consecuencia que se obtiene al aplicar sobre una aleación no preciosa una capa de esmalte que no es la recomendada por el fabricante



C O N C L U S I O N E S

Es importante tener en cuenta todas las fallas que se mencionaron anteriormente para poder evitarlas y mejorar los resultados en la obtención de una prótesis dental.

Las fallas mencionadas son las más comunes, -- contribuyen a que exista la falta de cuidado e interés tanto del dentista como del técnico dental.

Por lo tanto hay que tomarlas en cuenta para no cometerlas y elevar nuestra calidad de trabajo beneficiando al paciente, a nosotros (Odontólogo) y al técnico dental.

B I B L I O G R A F I A

MATERIALES DENTALES

AUTOR: COBE, EDWARD CHARLES

EDITORIAL LABOR, BARCELONA

1990 pags. 221 a 223 y 233 a 235

PRACTICA MODERNA DE CORONAS Y PUENTES PROSTODONCICOS

AUTOR: JOHNSTON, JOHN F., PHILLIPS R.W.
Y DYKEMAN, RW.

EDITORIAL MUNDI, BUENOS AIRES

1979 pags. 336 a 355 y 374 a 376

TECNOLOGIA Y MATERIALES DENTALES

AUTOR: OSBORNE, JOHN, WILSON H.J. Y
MANSFIELD, M.A.

EDITORIAL LIMUSA, MEXICO

1987 pags. 465 a 477.

MATERIALES DENTALES EN ODONTOLOGIA

AUTOR: REISBICK, M.H., GARDNER, ALVIN F.

EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, MEXICO

1985 pags. 183 a 186

FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA

AUTOR: SHILLINBURG, HERBERT T., HÖBO, SUMIYA.,
LOWELLS, WHITSETT.

EDITORIAL LA PRENSA MEDICA MEXICANA, MEXICO

1990 Capítulo 10

PROTESIS FIJA

AUTOR: THAYER, KEITH E.

EDITORIAL MUNDI, BUENOS AIRES

1987 pags. 55 a 61

TESINA: OXIDACION Y TRATAMIENTO DE LOS
METALES PARA CERAMICA DENTAL

DR. GUZMAN TAPIA ANDRES

1992 pags. 20 a 30

TESINA: OPCIONES MARGINALES EN PROTESIS
PARCIAL FIJA

DR. LARUMBRE GARRIDO JUAN JOSE

1990 pags. 37 a 38 y 58 a 60.