



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Incrustaciones con sistema Art-Glass

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ISAAC ANDRÉS MUÑOZ GONZÁLEZ

DIRECTOR: Mtro. Ignacio Velázquez Nava

MÉXICO D. F.

MAYO 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

REPUBLICA ARGENTINA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

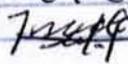
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I	
1. CONSIDERACIONES ESTÉTICAS	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Conceptos básicos	9
1.3 Principios básicos de una preparación inlay	10
1.3.1 Expulsividad	10
1.3.2 Profundidad	10
1.3.3 Aplanamiento de las paredes	10
1.3.4 Ancho del istmo	11
1.3.5 Ángulos internos	11
1.3.6 Ángulo cavo superficial	11
1.4 Objetivos de una preparación	12
1.5 Objetivos de las características de las preparaciones para inlays estéticos	13
CAPITULO II	
2. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA UN INLAY	15
2.1 Indicaciones	15

	Página
2.1.1 Indicaciones en surcos y fisuras.	15
2.1.2 Dificultad de retención para restauraciones convencionales	15
2.1.3 Armonización de pequeños espacios interproximales	15
2.1.4 Retenedor o apoyo de prótesis.	16
2.1.5 Situación de restauraciones metálicas que comprometan la estética	16
2.2 Contraindicaciones	16
2.2.1 Fractura de cúspides	16
2.2.2 Defectos estructurales	17
2.2.3 Pérdida extensa de tejido	18
2.2.4 Abrasión con pérdida de la dimensión vertical por hábitos parafuncionales	18
2.2.5 Corrección de la posición de los órganos dentales en infra-oclusión o extruídos.	18
 CAPITULO III	
3. CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS	20
 3.1 Esmalte	20
3.2 Dentina	22
3.3 Pulpa	24

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Isaac Andrés
Muñoz González
 FECHA: 12-04-04
 FIRMA: 

	Página
CAPITULO IV	
4. SISTEMA ART-GLASS	26
4.1 Composición química	27
4.2 Componentes del sistema Art-Glass	27
4.3 Propiedades físicas	31
4.4 Campos de aplicación	31
4.5 Manejo en el laboratorio	32
4.6 Cementación	35
4.7 Acabado y pulido	37
CAPITULO V	
5. CASO CLÍNICO “INCRUSTACIÓN ELABORADA CON SISTEMA ART- GLASS EN DIENTE POSTERIOR”	39
CONCLUSIONES	44
FUENTES DE INFORMACIÓN	46

INTRODUCCIÓN

Se analizarán los principios fundamentales para la preparación de dientes, que serán restaurados a base de incrustaciones elaboradas con resinas compuestas, con la finalidad de cumplir con los objetivos principales como son el ajuste, estabilidad, resistencia, funcionalidad y estética.

Entre las ventajas de éstas restauraciones podemos mencionar la mayor aceptación por parte de los pacientes, que pretenden lograr una apariencia más natural en sus dientes, así mismo, podemos encontrar como desventajas, el costo en comparación con restauraciones realizadas con otro tipo de materiales.

Es importante conocer las características de los tejidos básicos que componen al diente, para poder llevar a cabo el principal objetivo que es su preservación en estado de salud dentro de la cavidad oral.

El uso de materiales cerámicos dentro de la odontología se ha convertido en un punto fundamental para poder proporcionar una apariencia natural y vital en los dientes, la aceptación de los mismos se ha dado por algunas desventajas de las restauraciones metálicas.

La gran variedad de sistemas cerámicos nos proporcionan la alternativa de satisfacer adecuadamente las necesidades de los pacientes.

El sistema Art-glass cumple con los requerimientos necesarios para restaurar dientes posteriores por medio de incrustaciones, coronas libres de metal, etc. Describiré las características del sistema y manipulación en el laboratorio.

Finalmente se podrá observar por medio de un caso clínico, el procedimiento que se debe llevar a cabo para restaurar dientes posteriores por medio de incrustaciones elaboradas con sistema Art-glass.

CAPITULO I

1. CONSIDERACIONES ESTÉTICAS

1.1 Antecedentes

La necesidad de estética en odontología está directamente relacionada con el sentido estético del hombre. Es influida por la cultura y la propia imagen. Lo que para una cultura puede ser hermoso, para otra puede ser desfigurado, la estética no es absoluta, pues es sumamente subjetiva.¹

Las cerámicas fueron algunos de los materiales más sofisticados de la antigüedad, y aún ahora han mantenido su importancia social. Se caracterizan por su naturaleza refractaria, dureza y susceptibilidad a la fractura e inactividad química.

Para la aplicación dental es conveniente la dureza de la cerámica, similar a la del esmalte para minimizar el desgaste resultante de la restauración de cerámica con su antagonista.

La susceptibilidad a la fractura es una de las desventajas del material. La inactividad química garantiza que la superficie de las restauraciones no libere elementos dañinos y reduce el riesgo de que la superficie se torne áspera y con el tiempo se incremente la susceptibilidad a la adhesión bacteriana.

Una de las características principales de éste material es tratar de igualar la apariencia de los dientes naturales, además de sus propiedades aislantes (baja conductividad térmica y eléctrica).

Es importante hacer notar que se hace referencia de las cerámicas dentales en general, pues existen diversas categorías y tipos de cerámicas, como son las porcelanas, los cerómeros y la cerámica de vidrio. Cada cerámica tiene un uso y procesamiento distinto.

Actualmente, la estética dental se fundamenta en mejores bases, como el mejoramiento general de la salud dental. Pero los mismos motivos que impulsaron a aquellos antiguos hombres y mujeres a someterse a la decoración de sus dientes, llevan al paciente moderno a someterse a buscar un tratamiento estético.

Aunque la odontología estética puede ayudar a un paciente a alcanzar la auto seguridad y contribuir a la mejora de su autoestima, en la práctica siempre debe tenerse en cuenta la completa salud dental. Los pacientes deben estar enterados de las limitaciones del tratamiento estético.

La odontología estética requiere la atención y tratamiento de los problemas y deseos individuales del paciente; es el arte de la odontología en su forma más pura, su intención no es sacrificar la función sino usarla como fundamento de la estética.²

1.2 Conceptos básicos

Una restauración es el relleno que se coloca dentro o alrededor de una preparación con el propósito de devolver al órgano dental su función, forma o estética para evitar fracturas o lesiones.

Cuando un órgano dental ha sufrido una pérdida de sustancia en sus tejidos duros o presenta una alteración de color, forma o tamaño es necesario restaurarlo con materiales y técnicas adecuadas.

La preparación se define como el desgaste o modificación de los tejidos duros en donde es necesario proteger la integridad pulpar y no afectar los tejidos periodontales.

Es la forma interna o externa que se le da a un órgano dental para poder reconstruirlo con materiales y técnicas adecuadas que le devuelvan su función dentro del aparato masticatorio, con fines preventivos, estéticos, de apoyo, modificación o reemplazo de otros órganos dentales ausentes.

La cavidad es la brecha, hueco o deformación producida en el órgano dental por procesos patológicos, traumáticos o defectos congénitos.⁹

1.3 Principios básicos de una preparación inlay

1.3.1 Expulsividad

Por ser una restauración indirecta la expulsividad debe de ser mayor a 5 grados, en caso de restauraciones no estéticas, con la finalidad de facilitar la adaptación de la restauración y del desplazamiento del agente cementante. Sin embargo, no se debe sacrificar tejido sano con la finalidad de aumentar la expulsividad, en restauraciones estéticas la angulación puede ser mayor, ya que la retención es principalmente por la adhesión del cemento resinoso al órgano dentario y a la restauración.

1.3.2 Profundidad

Casi siempre va a estar dada por la extensión del proceso carioso o por una restauración antigua y debe de tener un límite aproximado de 2 mm de profundidad del ángulo cavo superficial al piso, sobre todo en las restauraciones estéticas que deben de tener un espesor suficiente para que no se fracturen.

1.3.3 Aplanamiento de las paredes

Las irregularidades deben de ser removidas de modo que las superficies queden planas y dependiendo de la extensión del proceso carioso, nivelar el piso con un material restaurador, de esta manera se facilita la confección y la adaptación de cualquier restauración.

1.3.4 Ancho del istmo

El ancho del istmo debe de ser lo más cercano a la profundidad de la caja oclusal, esto garantiza una armonía en la extensión del órgano dentario y reduce la posibilidad de fractura. Si el ancho del istmo es menor no sacrificar tejido sano ya que se puede optar por una restauración directa.

1.3.5 Ángulos internos

En restauraciones estéticas los ángulos internos deben de ser redondos para evitar la formación de líneas de fractura, a su vez para facilitar la adaptación de la restauración y para facilitar el desplazamiento del cemento; ya sea en el órgano dentario o en la restauración.

1.3.6 Ángulo cavo superficial

En restauraciones estéticas el ángulo cavo superficial debe de ser lo más cercano a 90° y sin bisel para evitar que la restauración presente bordes delgados que se puedan fracturar. Todo el esmalte del ángulo cavo superficial debe de ser regularizado por medio de instrumentos cortantes manuales.

En restauraciones no estéticas el ángulo cavo superficial debe presentar un bisel de aproximadamente 0.5 mm de ancho y en un ángulo de 45° con la superficie externa del órgano dental. También se harán biseles proximales en la superficie vestibular y lingual del cajón, los cuales van a unirse con el bisel gingival y oclusal.

Se pueden realizar ranuras retentivas en la pared axial con divergencia hacia oclusal a una profundidad a la mitad del diámetro de la fresa. El bisel tiene como objeto facilitar el asentamiento y mejorar la adaptación, sus funciones son: aumentar el área de terminación en esmalte y mimetizar la terminación de la preparación dando una armonía entre el órgano dental y la restauración.

Las cajas proximales deben presentar dimensiones semejantes a la oclusal. La superficie axial debe avanzar en el espacio interproximal hasta la eliminación del punto de contacto, lo que permite el asentamiento del órgano dental y principalmente la cementación. Sin embargo, esta situación puede hacer que sacrifiquemos tejido dental sano que no es compatible con los principios de prevención.

La curva reversa de Holleback es muy útil en preparaciones inlay estéticas ya que promueve armonía entre las cajas, disminuyendo la proximidad de fractura y facilita la obtención de un ángulo de 90° en las cajas proximales.³

1.4 Objetivos de una preparación

- Apertura de los tejidos duros para tener acceso a la lesión.
- Extensión de la brecha hasta obtener superficies sanas y fuertes sin debilitar el remanente dentario.
- Conformación para proporcionar soporte, retención y anclaje a la restauración.
- Eliminación de los tejidos deficientes, cariados, descalcificados, etc.

- Ejecución de maniobras preventivas para evitar un nuevo desarrollo de caries.
- No debe de invadir o dañar los tejidos blandos periodontales.
- Protección de la biología pulpar.
- Debe facilitar la restauración mediante técnicas y maniobras complementarias.³

1.5 Objetivos de las características de las preparaciones para inlays estéticos (Figuras 1 y 2).

CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS
➤ Forma de la caja	➤ Resistencia mecánica
➤ Ángulo del istmo $\geq 2\text{mm}$	➤ Resistencia a la fractura y facilidad de técnica de confección.
➤ Volumen suficiente $\geq 2\text{mm}$	➤ Resistencia mecánica
➤ Ángulo cavo superficial = 90°	➤ Fragilidad del margen.
➤ Ángulo cavo superficial de la caja proximal avanzando hacia los espacios interproximales.	➤ Facilidad de cementación y adaptación.
➤ Terminación en esmalte.	➤ Sellado marginal.

- Terminación supragingival.
- Ángulos internos redondeados.
- Superficies aplanadas.
- Inclinação de las superficies.
- Evitar puntos de contacto en céntrica.
- Salud periodontal y control clínico.
- Evitar líneas internas de fractura y facilitar el asentamiento.
- Facilitar la adaptación y el asentamiento.
- Definir un plano de inserción.
- Evitar fracturas debido a la fragilidad del material.⁴

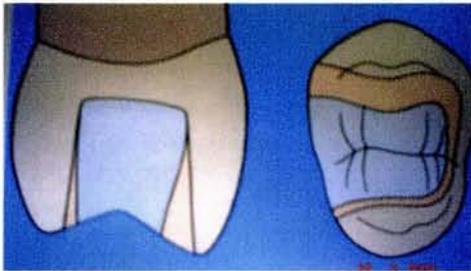


Figura 1.

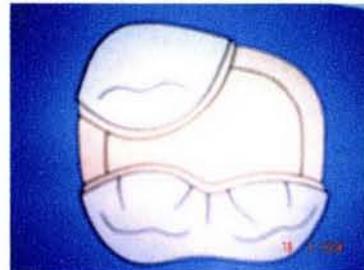


Figura 2.

CAPITULO II

2. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA UN INLAY

2.1 Indicaciones

2.1.1 Indicaciones en surcos y fisuras.

Está indicado cuando el proceso carioso inicia en los surcos y fisuras en donde la caries está en una etapa muy avanzada y compromete la estructura remanente o puntos de contacto, por lo que la decisión es una restauración directa o indirecta tipo inlay.

2.1.2 Dificultad de retención para restauraciones convencionales

Cuando existe una pequeña dimensión gingivo-oclusal de la corona, por esto va a dificultar la ejecución de una restauración convencional, la cual depende de una retención mecánica para su fijación, por lo que se indican las incrustaciones adhesivas.

2.1.3 Armonización de pequeños espacios interproximales.

Las incrustaciones pueden ser usadas para el cierre de pequeños espacios interproximales posteriores, pero si estos espacios son restaurados con prótesis fijas adhesivas, no tienen buena estética, por lo que es más recomendable cerrar un espacio interproximal con una incrustación individual.

2.1.4 Retenedor o apoyo de prótesis

Las incrustaciones pueden ser utilizadas como retenedores o apoyos de prótesis. En caso de las prótesis adhesivas en porcelana se deben de tomar en cuenta ciertos factores, debido a su fragilidad:

- Espacio interproximal de pequeñas dimensiones.
- Dimensión ocluso cervical para un adecuado espesor de la porcelana.
- Ausencia de hábitos parafuncionales.
- Extensión suficiente de la preparación para una buena adhesión al órgano dental.
- Preparación de una gran extensión de esmalte, garantizando una adhesión adecuada.
- Periodonto sano, evitando movilidad de los elementos de soporte.

2.1.5 Situación de restauraciones metálicas que comprometan la estética

Cuando el paciente pide restituir una restauración no estética por una estética sólo por el aspecto desfavorable y a pesar de las buenas cualidades de la restauración.^{4,9}

2.2 Contraindicaciones

2.2.1 Fractura de cúspides

El órgano dental en trabajo funcional presenta un aumento de fuerzas en la base de las cúspides, provocando fracturas por fatiga o presión excesiva durante la masticación.

Cuando existen factores que debilitan las cúspides como el socavamiento por caries, acceso al tratamiento endodóntico, la propia preparación cavitaria o dientes restaurados ya hace tiempo que se pueden volver frágiles por la esclerosis dentaria, por lo que exige que las cúspides sean recubiertas con una restauración tipo onlay y no una inlay. (Figura 3.)

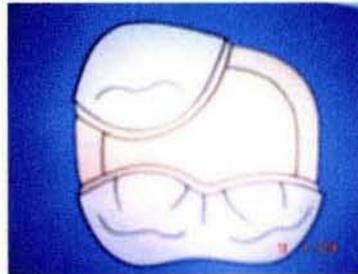


Figura 3.

2.2.2 Defectos estructurales

La fluorosis y la hipoplasia que generalmente es bilateral y afecta el esmalte, volviéndolo frágil y llevándolo a una rápida degradación, debe tratarse con incrustaciones tipo onlay debido a la destrucción que pudieran presentar las cúspides de los dientes afectados.

En el caso de una displasia en donde el órgano dental erupciona ya con la pérdida de tejido, no es recomendable una inlay. (Figura 4.)



Figura 4.

2.2.3 Pérdida extensa de tejido

Cuando existe una caries extensa en la cual tenemos que recurrir al tratamiento endodóntico y a la colocación de un poste, se tiene que llevar a cabo una restauración onlay adhesiva o una corona completa debido a la ausencia de estructura dental remanente.

2.2.4 Abrasión con pérdida de la dimensión vertical por hábitos parafuncionales

La abrasión provocada por el bruxismo sobre todo por hábitos parafuncionales se asocia con la solubilidad del esmalte que provoca pérdida de la dimensión vertical, por lo que se considera una limitante a la restauración tipo inlay.

En estos casos se deben considerar cuidados adicionales para que el problema de ATM no ocurra o se agrave, ya que la pérdida de dimensión vertical aisladamente no origina problemas para la ATM, pero si esta pérdida de dimensión vertical se asocia a la pérdida de la guía anterior de desoclusión provoca una disfunción grave para todo el sistema masticatorio.

2.2.5 Corrección de la posición de los órganos dentales en infra-oclusión o extruídos.

La extrusión debido a la ausencia o destrucción de la corona, no puede ser reconstruida con una inlay debido a que existe un contacto oclusal inadecuado y el tratamiento implica el restablecimiento de la curva anatómica de oclusión que es restablecida con restauración onlay para

corregir la posición de los órganos dentales que están fuera del plano de oclusión, permitiendo el contacto con sus antagonistas y promoviendo un mejoramiento en la función oclusal del paciente.⁹

CAPITULO III

3. CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS

Al realizar cualquier tratamiento dental debemos tomar en cuenta los aspectos biológicos y las reacciones posibles que puede tener nuestro órgano dental. Esto conlleva a tener un mayor grado de conciencia a la hora de trabajar dentro del mismo.

Mencionaré algunos aspectos biológicos particulares que influyen en el éxito o fracaso de las restauraciones estéticas con base en el sistema y que requiere la aplicación de ciertos materiales que sean compatibles con el mismo.

3.1 Esmalte

El esmalte actúa como una capa protectora dura y resistente para los tejidos vitales del órgano dentario (dentina y pulpa). El esmalte es el que define la estética cuando su apariencia aperlada y su belleza opalescente está en armonía con las características faciales.

Dicho esmalte es idóneo para dar rendimiento que perdure para toda la vida, su carácter mineral cristalizado y la rigidez lo hacen vulnerable a los procesos de desmineralización, atricción y fractura, y es por ello que mediante la odontología restauradora se trata de optimizar el color, textura, translucidez y forma a través de materiales sintéticos como las resinas compuestas o porcelana.³

El esmalte tiene una dureza knoop de 343, es un tejido epidermal mineralizado, la mayoría de los cristales de hidroxiapatita se presentan en forma inmadura en donde los iones o moléculas están ausentes provocando la solubilidad del esmalte; las proteínas de la matriz y agua de la hidratación forman una cáscara alrededor de cada cristal; la disposición cristalina en forma simétrica forma las unidades básicas estructurales del esmalte que corresponden a los prismas o bastones; el espacio y orientación de los cristales y la cantidad de matriz orgánica hacen al límite del prisma y al núcleo central diferencialmente solubles cuando están expuestos a un ácido por un breve periodo. La pérdida de los prismas en la zona donde se une el esmalte a una restauración dental puede crear un defecto o fisura, es por ello que al realizar cavidades debemos realizar el bisel o dejarlas paralelas en dirección de los prismas.⁵

Otra de las propiedades del esmalte y sus prismas es el clivaje, el cual significa que tiene la propiedad que bajo la acción de presiones determinadas se separan según cierta dirección que indican zonas de menor resistencia o cohesión mínima. Los prismas se pueden agrupar en tres direcciones:

- Superficies planas que están colocadas perpendicularmente con relación al límite amelodentinario
- En fosetas y surcos son convergentes a partir del límite amelodentinario.
- En las cúspides que divergen hacia el exterior.

A pesar de estas propiedades el esmalte se desgasta por atrición, con el contacto friccional contra el esmalte opuesto o con materiales de restauración aún mas duros.

Los materiales restauradores que reemplazan o funcionan contra el esmalte deben tener un desgaste compatible, resistencia y estética.

Se debe prestar especial atención a las características de la superficie del esmalte para evidencia de condiciones patológicas o traumáticas, los signos diagnósticos incluyen cambios de color asociados a desmineralización, caries, desgaste excesivo, defectos morfológicos o fisuras y fracturas.

El esmalte es relativamente traslúcido, el color esta dado principalmente en función de su espesor y del color de la dentina subyacente. La translucidez del esmalte esta directamente vinculada al grado de desmineralización.

3.2 Dentina

Dependiendo de su ubicación la dentina tiene diferentes funciones, en la parte coronal proporciona una base elástica para el esmalte frágil y la dentina radicular que esta cubierta por cemento sirviendo como protector de la pulpa.

El esmalte esta fundamentalmente formado por minerales, mientras que la dentina tiene un mayor porcentaje de agua y material inorgánico, principalmente colágena de tipo 1, es un tejido intrínsecamente húmedo, atravesado por un sistema de túbulos llenos de un fluido, que a su vez, contiene el proceso odontoblástico que comunica con la pulpa, cada túbulo esta rodeado por un collar de dentina impermeabilizada llamada

dentina peri-tubular, la dentina mas fibrosa y menos mineralizada que se encuentra entre los túbulos se conoce como dentina inter-tubular.

No es un tejido vital ya que no tiene suministro vital o inervación, no obstante es capaz de responder a estímulos externos térmicos, químicos o táctiles.

La dentina esta compuesta por cristales de apatita inorgánica incrustados en una matriz orgánica entrelazadas en fibrillas de colágeno

La permeabilidad de la dentina esta directamente relacionada con la función protectora; cuando la capa externa del esmalte o cemento se pierde desde la periferia de los túbulos dentinarios debido a la caries, preparación con fresas o abrasión y erosión, los túbulos expuestos llegan a ser contactos entre la pulpa y el medio oral externo.

Los dientes restaurados también están expuestos a un escape toxico por medio del fenómeno de la microfiltración entre el material restaurador y la pared cavitaria.

La continua acción capilar, la expansión térmica diferencial y la difusión de fluidos que contienen diferentes productos bacterianos ácidos pueden penetrar la brecha e iniciar la desmineralización y la caries secundaria de las paredes internas de la cavidad, sin embargo las técnicas restauradoras que involucran barnices, bases cavitarias o adhesivos dentinarios son efectivos para proporcionar márgenes confiablemente sellados.

3.3 Pulpa

La pulpa dental contiene 75% de agua y 25% de material inorgánico, es un tejido conectivo viscoso de fibras de colágeno y de sustancia fundamental soportando a las vitales estructuras celulares, vasculares y nerviosas del diente. Este es el único tejido conectivo que su vascularización esta esencialmente canalizada a través de un foramen apical abierto y esta completamente resguardado dentro de las paredes dentinarias relativamente rígidas.

La pulpa dental cumple diferentes funciones:

- Formadora creando dentina primaria y secundaria así como también la respuesta protectora o la dentina reparadora.
- Nutritiva, proporcionando el suministro vascular y medio de transferencia de la sustancia fundamental para las funciones metabólicas y el mantenimiento de las células y de la matriz orgánica.
- Sensitiva, transmitiendo la respuesta dolorosa aferente y la respuesta propioceptiva.
- Protectora, respondiendo a estímulos inflamatorios y antigénicos y removiendo sustancias perjudiciales a través de su circulación y de los sistemas linfáticos.

El sistema circulatorio suministra el oxígeno y los nutrientes que disuelven y difunden a través de la sustancia fundamental viscosa para alcanzar las células. A su vez la circulación remueve los productos de desecho, tales como el dióxido de carbono, los subproductos de la inflamación o la difusión de productos que puede penetrar a través de la dentina antes que ellos se acumulen hasta niveles tóxicos.

Los nervios dentales son fibras autonómicas eferentes para regular el flujo sanguíneo, o los nervios sensoriales derivados de la segunda y tercera división del quinto par craneal (trigémico). Los nervios están clasificados de acuerdo a su propósito, vaina de mielina, diámetro y velocidad de conducción.

El componente celular externo de la pulpa, los odontoblastos, producen la matriz dentinaria primaria y secundaria regular y controlan o afectan la mineralización peritubular y la esclerosis como un mecanismo de defensa. Los cuerpos celulares odontoblasticos, forman la pared de predentina con tubulos perforados de la cámara pulpar en una sola capa. Además como una respuesta protectora adicional, la integridad y el espacio de la capa odontoblástica media el paso de los fluidos tisulares y de las moléculas entre la pulpa y la dentina.⁶

CAPITULO IV

4. SISTEMA ART-GLASS

Art-glass es un material 100% vidrio, siendo un 75% de vidrio inorgánico y 25% vidrio orgánico

Este relleno inorgánico esta formado por los siguientes compuestos:

- Ácido silícico especial micro distribuido para lograr una alta densidad y una buena capacidad de modelado.
- Microglas, relleno de cristales de Ba y Al de 0.7 a 2 um.

Es en el vidrio orgánico donde se encuentra la diferencia entre el Art-Glass y los composites, mientras que los composites aglutinan sus componentes inorgánicos mediante una matriz orgánica denominada BIS-GMA, el Art-glass emplea para este fin un vidrio orgánico llamado VITROID.

La diferencia radica en el hecho de que el BIS-GMA es una matriz bifuncional lo cual limita el numero de enlaces que es capaz de crear y por tanto, genera una estructura con una baja densidad de enlace.

El VITROID es un vidrio orgánico multifuncional que le permite realizar un mayor número de enlaces, generando una estructura con una elevada densidad de enlace, igual que la que obtienen los cristales naturales.

4.1 Composición química

- Ester de ácido metacrílico multifuncional.
- Pigmentos inorgánicos (libre de cadmio)
- Fotoiniciadores, estabilizadores
- Dióxido de silicio y vidrio de silicato de aluminio de bario, silanizado.

Polymerglass : Es el resultado de la combinación de dos vidrios orgánicos de componentes de metacrilato multifuncional reactivo.

La estructura vitroide y su gran contenido polimérico altamente entrelazado, produce que Art Glass tenga características similares que el diente.

4.2 Componentes del sistema Art-Glass

Polyglass, suministrado en 16 colores Vita.

Una masa base y una gingival.

4 masas de cuello y 3 esmaltes.

6 masas de efecto traslúcido.

Sistema de pulido para polyglass.

- **Insulating pen I/II:** Aislante bicomponente para separar los materiales del modelo de Art-Glass.
- **Artglass opaque:** Opacador monocomponente fotocurable, en colores Vita, Chromascop y rosa. (Figura 5.)



Figura 5.

- **Artglass dentine:** Componentes para la coloración de dientes de colores Vita y Chromascop.
- **HP Paste:** Pasta policristalina para pulir los materiales de polyglass y composite. (Figura 6.)



Figura 6.

- **Art glass basic:** Pasta base para el relleno de articulaciones intermedias.

- **Artglass gingiva:** Pasta gingival para complementar la zona atrofiada en maxilares.

- **Artglass enamel:** Componentes opalescentes para región incisal y oclusal de la restauración.

- **Artglass margin:** Componentes de colores intensivos para la región cervical de la restauración

- **Artglass effect:** Componentes translúcidos para la configuración individual de las regiones incisales y oclusales

- **Artglass Liquid:** Líquido para facilitar el modelado y para reconstruir la capa de dispersión de las restauraciones Art glass.

- **Artglass creactive:** Fluidos translúcidos y de color altamente viscosos para la caracterización individual.

- **Artglass conector:** Líquido acondicionador para establecer la unión de Art-Glass a los materiales termopolimerizables y autopolimerizables.

- **Art-Glass retention flow:** Componente transparente para rellenar socavados en retenciones.

- **C & B Liquid:** Líquido para facilitar el modelado y para reconstruir la capa de dispersión de las restauraciones Art-Glass. (Figura 7.)

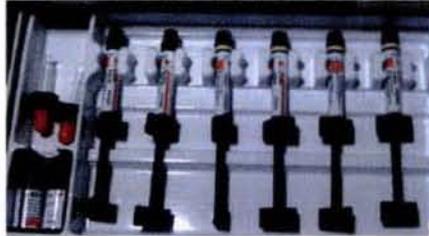


Figura 7.

- **Tool kit:** Instrumentos de rotación de cada una de las funciones específicas para el terminado racional del Art-glass.
- **HERAFLASH:** Es un aparato de luz estroboscópica perfeccionado (Figura 8), la elevada potencia lumínica se logra a través de dos focos estroboscópicos. Por la posición de los focos estroboscópicos y la reflexión homogénea de la luz dentro del depósito de polimerización, se obtiene en corto tiempo un polimerizado uniforme del Art-Glass.



Figura 8.

4.3 Propiedades físicas

- Dureza fisiológica
- Elaboración sencilla
- Estabilidad de color
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia a la placa
- Se puede reparar
- Elevada resistencia
- Impresión de color independiente de la capa (0.5-1.5mm)
- Composite opacador monocomponente, evita errores de mezclado
- Estabilidad
- Alta capacidad de soportar cargas.¹⁰

4.4 Campos de aplicación (Figura 9)

- Carillas
- Incrustaciones
- Onlay
- Coronas individuales
- Prótesis parcial



Figura 9.

4.5 Manejo en el laboratorio¹⁴

Preparación del modelo:

Se fabrica el modelo en yeso tipo piedra,^{11,5} se rellenan los socavados con cera de color neutro como soporte distanciador, aplicar el Insulating Pen I y dejar actuar la capa por 10 a 15 seg., aplicar la siguiente capa con el Insulating Pen II y dejar secar 2 min. (Figura 10). Marcar los límites de la preparación con lápiz



Figura 10.

Para una mejor adaptación del color en incrustaciones puede revestirse las paredes de la cavidad con una capa ligera de Art-Glass Effect, que corra hasta el límite de la preparación. Para un mejor efecto a profundidad pueden aplicarse las pastas traslúcidas sobre el fondo de la cavidad para originar un unión armónica del color entre restauración y el diente remanente natural.

Polimerización Art-Glass Effect 90 seg. En el Heraflash. (Figura 11).



Figura 11.

Aplicar y modelar con la ayuda de los instrumentos modeladores en Art-Glass Dentine en la cavidad. Para una caracterización individual de la incrustación en la región de la fisura, pueden aplicarse los Art-Glass Creative colorfluids y transpafluids sobre la dentina ya polimerizada.

Una capa de Art-Glass Dentine aplicada mas allá del límite dentinario puede provocar que la incrustación parezca más opaca que el diente natural.

Polimerización Art-Glass Dentine 90 Seg. En el Heraflash. (Figura 12).



Figura 12.

Aplicar el Art-Glass Enamel sobre la dentina y se modela hasta completar la forma anatómica con cúspides y bordes marginales.

Las pastas translúcidas de Art-Glass effect se aplican en el área deseada y se polimeriza (Figura 13). En los puntos de contacto con el diente natural, las pastas translúcidas reflejan el color del diente natural hacia la restauración de Art-Glass.



Figura 13.

Tool Kit

Para realizar el pulido de las restauraciones, el sistema Art-Glass cuenta con un sistema compuesto de fresas de diamante de grano fino. (Figura 14).

Durante el tallado y pulido la restauración debe permanecer sobre el modelo de yeso.



Figura 14.

Por último debe usarse la HP-Paste en conjunto con los aditamentos rotatorios para darle a la restauración el pulido al alto brillo, como se muestra en las siguientes imágenes. ⁷ (Figuras 15 y 16).



Figura 15.



Figura 16.

4.6 Cementación

En dichas incrustaciones se han hecho estudios los cuales tuvieron como objeto valorizar el tipo de cemento que se puede emplear para la fijación de incrustaciones, dicho estudio manejo 3 tipos de cemento los cuales eran el fosfato, ionómero de vidrio y cemento dual, arrojando como resultado una mayor adhesión tanto del diente como de la restauración por parte del cemento dual, es por ello que la misma casa Kulzer recomienda el uso de su cemento dual específicamente para restauraciones cerámicas.

También se recomienda emplear el cemento dual de las casa Vivadent de nombre Variolink.

El 2 bond 2

Es un polyglass (polividrio) fotopolimerizable, radiopaco, con liberación de flúor, en cual se produce un endurecimiento dual al añadir una pasta catalizadora, dicho cemento se encuentra en 4 diferentes colores.

Para la cementación se debe preparar el diente considerando el estado dentinario o cercanía pulpar, mediante el uso de cementos utilizados como bases que protejan la integridad pulpar.⁸

Procedimiento:

Antes de iniciar la colocación del material de cementación debemos realizar el aislamiento total con dique de goma, una vez colocado procedemos a realizar una profilaxis utilizando pastas libres de flúor o

pastas de piedra pómez; posteriormente se realiza la desinfección de la cavidad utilizando una solución de clorhexidina a 2%.

Lo anterior debido a que los procesos adhesivos subsiguientes obligan a que la superficie dentaria esté perfectamente limpia y descontaminada.

Debemos grabar toda la cavidad con ácido grabador con los tiempos que nos indique el fabricante, enjuagar dicho ácido grabador durante 5 segundos, a continuación debe aplicarse aire suavemente durante 2 seg. ó emplear torundas de algodón para secar la cavidad, no secar completamente, la zona que recibirá el cemento debe tener un grado de humedad y de brillantes en la dentina.

Posteriormente se aplica el Gluma conford bond en toda la cavidad, después deben colocarse 2 capas del gluma conford en toda la cavidad y esperar 15 seg. Ya transcurrido el tiempo se coloca aire para eliminar humedad y el disolvente durante 2 a 5 seg. Y se polimeriza durante 20 seg.

Preparación de la restauración:

En esta etapa se debe condicionar la superficie de la restauración con el C&B liquid (Figura 17), aplicarlo y dejarlo actuar durante 20 a 30 seg, no polimerizar.



Figura 17.

Después se selecciona el color del cemento dual acorde a la restauración en una tablilla que nos proporciona el fabricante.

Se aplica el 2 bond 2, en ambas superficies, tanto dentaria como de la restauración y se lleva hasta la cavidad de la restauración lentamente hasta su posición definitiva.

El tiempo de fotopolimerización será de 40 seg. Por superficie en oclusal y proximal.

Uno de los pasos dentro del cementado de nuestras restauraciones, es la eliminación de los excesos del cemento.

La tarea difícil es evitar extensiones o sub extensiones como resultado del cementado.

Se deberán obtener márgenes que proporcionen una continuidad satisfactoria entre la restauración y el diente para obtener una restauración que ajuste perfectamente.

4.7 Acabado y pulido

Los objetivos del acabado y pulido son:

- Nivelar los márgenes oclusales y proximales de modo que la restauración este en perfecta continuidad con los tejidos dentales.
- Alisar las superficies irregulares.
- Corregir cualquier defecto marginal existente.

Estos objetivos deben alcanzarse utilizando métodos no destructivos de modo que la calidad de la restauración sea preservada o mejorada durante los últimos pasos de la restauración.

Las superficies proximales planas y accesibles se remodelarán utilizando discos flexibles de grano grueso mientras que los márgenes gingivales de la restauración se acabaran con tiras abrasivas.

Los márgenes irregulares y las superficies se contornearán idealmente con fresas de diamante de grano fino.⁷

CAPITULO V

5. CASO CLÍNICO “INCRUSTACIÓN ELABORADA CON SISTEMA ART-GLASS EN DIENTE POSTERIOR”

Aspecto oclusal de un diente posterior donde se aprecia una gran destrucción coronaria (Figura 18), este diente ha recibido tratamiento de endodoncia.



Figura 18.

Vista lingual de la preparación para incrustación donde se muestra la divergencia en las paredes y el escalón en la región gingival. (Figura 19).



Figura 19.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Preparación del portaimpresiones con silicona de adición para la técnica de impresión simultánea. (Figura 20).

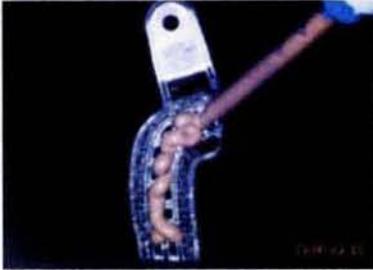


Figura 20.

Mientras el material pesado se lleva al portaimpresiones, el material ligero debe colocarse en la zona que se desea impresionar. (Figura 21).



Figura 21.

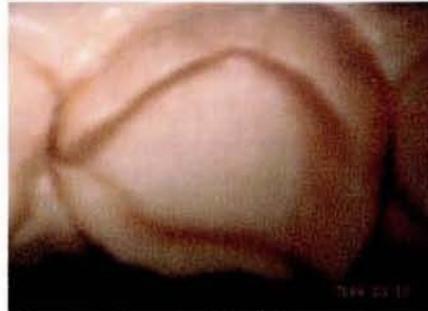
Aspecto general de la impresión obtenida. (Figura 22).



Figura 22.

El positivo debe obtenerse con un yeso especial (se recomienda yeso de color claro). En este se puede apreciar el ángulo axio-pulpar y ángulos internos redondeados. (Figura 23)

Figura 23.



Aspecto de la restauración elaborada con sistema Art-Glass, en donde se aprecia la caracterización de la misma. (Figuras 24 y 25)



Figura 24.



Figura 25.

Para cementar la incrustación se debe aislar con dique de hule y cepillar el diente con pasta abrasiva. (Figura 26).



Figura 26.

Vista de la restauración asentada en el diente, para verificar el ajuste.¹²
(Figura 27).



Figura 27.

Debe llevarse a cabo el grabado con gel de ácido fosfórico (Figura 28),
durante 15 seg.

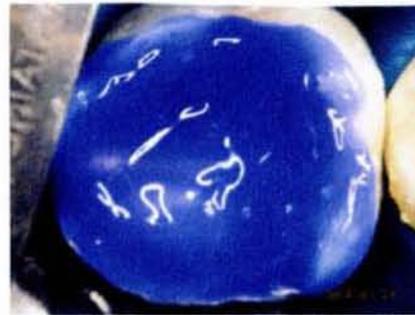


Figura 28.

Después del acondicionamiento ácido, la superficie dental debe
observarse con un tono mate (Figura 29), de lo contrario debe repetirse
el grabado ácido.



Figura 29.

Aplicación del agente adhesivo sobre la superficie grabada y en el interior de la restauración previamente silanizada. (Figura 30).

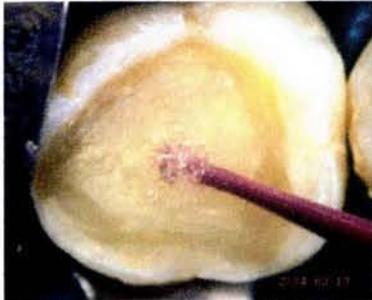


Figura 30.

Inmediatamente se coloca el cemento dual en la parte interna de la restauración y se lleva al diente (Figura 31). Se procede a eliminar los excedentes y se polimeriza.

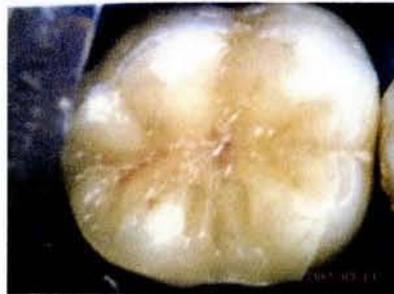


Figura 31.

Aspecto final de la restauración, después de la remoción del dique de hule.¹ (Figura 32).



Figura 32.

CONCLUSIONES

Uno de los tratamientos que con mayor frecuencia se realizan en el consultorio dental, son las incrustaciones, presentándose en estas los fracasos más comunes siendo un tratamiento relativamente sencillo.

Debido a que el odontólogo no presta atención a los principios para el tallado de las preparaciones para incrustaciones estéticas, se presentan fracturas a nivel del ángulo cavo superficial por no realizar ángulos de 90°, fracturas en el cuerpo de la restauración debido a la falta de profundidad de la preparación, etc.

Art-Glass es una alternativa más para los tratamientos a realizar por el odontólogo, ya que hoy en día, los pacientes exigen una apariencia natural en los dientes, además de requerir que su rehabilitación se realice en el menor tiempo posible.

Este material es una buena alternativa en los tratamientos de prótesis, es más económico que otros materiales, dando así al paciente la oportunidad de elegir este sistema para su tratamiento.

Art-Glass es un material adecuado para carillas, coronas libres de metal e incrustaciones Onlay e Inlay, etc., se necesita de poco equipo para procesarlo, además el manejo en el laboratorio es más sencillo que algunos otros sistemas.

Es un material que devuelve estética y funcionalidad al diente además de no irritar los tejidos dentarios; no provoca pigmentación y es difícil que el organismo presente rechazo del mismo.

Debemos tener en cuenta que dentro del consultorio dental siempre serán diferentes los casos clínicos, y para aplicar este material se deben cumplir las características adecuadas para el éxito del tratamiento.

Una desventaja importante de Art-Glass es el elevado costo del equipo para su manejo, y la mayoría de los laboratorios no cuentan con los recursos necesarios para adquirirlo; lo que lleva a que éstos trabajen el Art-Glass sustituyendo el equipo para su manejo dando como resultado que las restauraciones obtenidas no sean de buena calidad.

Cabe mencionar que en muchas de las preparaciones realizadas no se llevan los principios de tallado y en conjunto con las limitaciones de estos materiales, da como resultado el fracaso de las restauraciones estéticas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. CHAIN Marcelo, BARATIERI Luiz; "Restauraciones estéticas con resinas compuestas en dientes posteriores" ; 1ª. ed.; Editorial Artes Medicas Latinoamericana; Brasil; 2001. pp. 1-7, 133-143.
2. GOLDSTEIN Ronald; " Odontología estética, vol. 1" ; 1º ed; Editorial Artes Medicas; Barcelona; 2002. pp. 3-17.
3. SCHWARTZ Richard, SUMITT James, ROBBINS J. ; "Fundamentos en odontología operatoria" ; 1ª. ed.; Editorial Latinoamericana; Venezuela; 1999. pp. 1-21.
4. BOTTINO Marco Antonio; " METAL FREE Estética En rehabilitación oral"; 1ª. ed.; Editorial Artes Medicas Latinoamericana; Buenos Aires, Argentina; 2001. pp. 129-140.
5. BARCELÓ Federico; "Materiales Dentales";1ª. ed.; Editorial Trillas; México; 2003. pp. 37-48.
6. BRAND Richard, ISSELHARD Donald; Anatomía de las estructuras orofaciales"; 6ta. Ed.; Ed. Harcourt Brace; México; 2000. pp. 65-79.
7. Manual sistema Art-Glass Heraeus Kulzer.
8. Manual 2 bond 2 Heraeus Kulzer.
9. BARRANCOS Money Julio; "Operatoria Dental"; 3ra. Ed.; Editorial Medica Panamericana; México ;2002. pp. 471-477 ,923-942.
10. EYKMAN Rudolf; "Metal – Free Restorations, made of Art-Glass"; Heraeus Kulzer Magazine; 2003.
11. PEDRERO Fernández; "Influencia del material de impresión y la elaboración de modelos en el ajuste de incrustaciones cerámicas"; Revista de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología; año 3; num. 9; enero-marzo de 1999.
12. GEISSBERGER Marc; "Simplified clinical procedure for fitting and removing inlays/onlays prior to cementation"; The Journal of Prothetic Dentistry; vol 87, num4; Abril 2002.
13. <http://www.heraeus-kulzer-us.com/>
14. Mesa Clínica sobre Sistema Art-glass. Heraeus Kulzer. Marzo 2004.

15. Owall Bengt, Kayser arad; Odontología Protésica; 3ra. Ed. ; Ed. Mosby; México. Pp. 237-246.