



529
UNAM
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
MEXICO
15/01/2001

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CERÓMEROS

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A

EMMA VÁZQUEZ CASARRUBIAS

Director de la Tesina
C.D. María del Carmen López Torres
Asesor de la Tesina
C.D. Gastón Romero Grande



México

287639
Enero 2001



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

A la memoria de mi querido Padre
Sr. Roberto Vázquez Castellanos
Que gracias a su apoyo, sus consejos
Y mucho amor por recibí, logré
Realizarme como pfoesionista.

A mi madre
Sra. Guadalupe Casarrubias Vda. De Vázquez
A la que adoro, gracias por darme la vida, por
Sus cuidados, por todo el amor que he recibido,
Por ser mi mejor amiga, gracias por ser la mejor
Del mundo.

A mi esposo con mucho Amor
Sr. Abelardo Bruno Pérez
Gracias por el gran apoyo recibido
Y por tu comprensión.

A mis hijos:
Alejandro
Jarúmi
Fernando
Eduardo
Por ser lo más importante que tengo en la
Vida, gracias por su amor y confianza.

A mi hermana
Sra. Evelia Vázquez Casarrubias
A la que quiero mucho, gracias
Por ser como eres.

A la máxima casa de Estudios
UNAM por ser mi orgullo,
Mi escuela.

Gracias a mi director de tesina
C.D. María del Carmen López Torres
Por su apoyo y dedicación para la
Realización de este trabajo.

Al Asesor del Seminario
C.D. Gastón romero Grande y
A todos sus colaboradores por
Su dedicación, enseñanzas por
Todo muchas gracias.

Al honorable jurado.

C.D. Gastón Romero Grande.

C.D. Rafael Romero Grande.

C.D. Ma. Del Carmen López Torres.

C.D. Pedro Lara Mendieta.

C.D. Mauricio Saldivar Pérez.

Muchas gracias por sus

Enseñanzas y su gran calidad humana.

A todos mis profesores
Por sus conocimientos y enseñanzas que
A lo largo de la vida me han brindado.

A mis amigos y compañeros de trabajo
De Telecomm, muy especialmente
Al Sr. Marco Antonio ascensio
Sra, Luvia Hernández
Sr. Octavio Victoria
Srita. Patricia villarreal
Por el apoyo brindado, muchas gracias.

A mi prima
Nancy Valencia Casarrubias
Por ser una gran persona e impulsarme
A seguir adelante, muchas gracias.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
JUSTIFICACIÓN.	3
OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICO).	4
CAPÍTULO I HISTORIA DE LAS RESINAS.	5
1.1 RESINAS ACRÍLICAS.	7
1.2 RESINAS COMPUESTAS.	10
CAPÍTULO II CERÁMICA DENTAL.	15
2.1 PORCELANA FELDESPÁTICA.	16
2.2 PORCELANA ALUMINOSA.	17
CAPÍTULO III CERÓMEROS.	22
3.1 CERÓMEROS DIRECTOS DE CONSISTENCIA VISCOSA.	24
3.1.1 Composición.	26
3.1.2 Propiedades físicas.	26
3.1.3 Indicaciones.	27
3.1.4 Contraindicaciones.	27
3.1.5 Ventajas.	28
3.1.6 Desventajas.	29
3.1.7 Manipulación.	29
3.2 CERÓMEROS DE CONSISTENCIA FLUÍDA.	31
3.2.1 Composición.	33

3.2.2	Propiedades físicas.	34
3.2.3	Indicaciones.	35
3.2.4	Contraindicaciones.	35
3.2.5	Ventajas.	35
3.2.6	Desventajas.	36
3.2.7	Manipulación.	36
3.2.8	Ferulización de dientes con movilidad.	38
3.2.9	Aplicación.	38
3.3	CERÓMEROS INDIRECTOS.	40
3.3.1	Composición.	42
3.3.2	Propiedades físicas.	43
3.3.3	Indicaciones.	44
3.3.4	Contraindicaciones.	44
3.3.5	Ventajas.	45
3.3.6	Desventajas.	45
3.3.7	Preparación de cavidades para cerómeros indirectos.	46
3.3.8	Cementado de los cerómeros indirectos.	47
	CONCLUSIONES.	49
	BIBLIOGRAFÍA.	50

INTRODUCCIÓN

Las coronas de cerámica se conocen desde hace más de 60 años (corona jacket). Dichas coronas se distinguen por la buena compatibilidad de los tejidos y el excelente efecto estético de la reconstrucción, sin embargo las desventajas de las coronas jacket es su escasa resistencia a la fractura.

El desarrollo de coronas de cerámica sobre metal, mejoró la resistencia a la fractura, así mismo, el efecto estético empeoró, debido al núcleo de metal.

El desarrollo de este material aspiraba a mejorar la resistencia de las coronas, para poder seguir empleándolas, utilizando para ello nuevos materiales.

Una de estas tantas alternativas, manejada en nuestros tiempos, es la introducción de los cerómeros, material sobre el cual enfocaremos esta investigación.

El nacimiento de los cerómeros (materiales optimizados con polímeros), podría proporcionar las características idóneas de un material restaurador, que devuelva la función y la estética adecuada, para estos fines, debemos tener un amplio conocimiento de este material, de sus características como composición, indicaciones, técnicas directas y técnicas indirectas (laboratorio), así como sus limitaciones.

El resultado de esta investigación orientará al uso correcto e idóneo de estos materiales sobre los tradicionales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los laboratorios de investigación y los fabricantes, comprendieron la necesidad, de desarrollar una nueva generación de materiales directos e indirectos con propiedades mecánicas y de manipulación mejoradas, pero que también tubiéran cualidades óptimas y estéticas, como lo es el cerómero.

Dado que estos materiales tienen poco tiempo de usarse clínicamente, no existe la suficiente información.

Los cerómeros son excelentes materiales de restauración directos e indirectos, con propiedades físicas y químicas mejoradas respecto a todos los demás materiales que le anteceden. Poseen excelente biocompatibilidad con los tejidos adyacentes.

JUSTIFICACIÓN

Es necesario hacer una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos, revistas, laboratorios de investigación y con los fabricantes para la investigación de los cerómeros, para conocer verdaderamente las propiedades y características que reportan los autores, así como los alcances y limitaciones de estos materiales.

OBJETIVOS

GENERAL:

El objetivo general de ésta tesina, es la revisión y análisis de los materiales que preceden a los cerómeros, como la cerámica dental, resinas acrílicas y resinas compuestas.

ESPECÍFICOS:

Uno de los objetivos principales de éste trabajo, es presentar los distintos tipos de cerómeros para conocer sus características e indicaciones clínicas y que de ésta manera el Cirujano Dentista pueda elegir de acuerdo a la necesidad de cada paciente el material más apropiado.

CAPÍTULO I

1. HISTORIA DE LAS RESINAS.

Durante décadas, la odontología restauradora ha tenido que conformarse con la utilización de materiales de obturación sujetos a variaciones dimensionales que no permitían la consecución de una estanquidad conveniente, única garantía de la perennidad de la restauración.

Se imponía la búsqueda de materiales capaces de conseguir una adhesión mecánica o química a los tejidos duros del diente, como condición indispensable para obtener un progreso determinante.

Ésta búsqueda se inició hace aproximadamente unos 30 años y todavía continua, ofreciendo progresos incesantes que permitan a las resinas ir ganando terreno en numerosos campos de aplicación.

Anteriormente, las restauraciones dentarias se efectuaban con dos clases de materiales plásticos: las amalgamas para las restauraciones con componente oclusal y los silicatos para los dientes anteriores.

Sí el uso de las primeras es todavía extenso, dado su buen comportamiento físico, sobre todo en las nuevas composiciones de alto contenido en cobre, en los segundos ha sido abandonado.

En efecto los silicatos, cuyas cualidades estéticas inmediatas eran adecuadas, tenían el gran inconveniente de presentar una importante solubilidad en boca que producía su degradación.

Debido a su falta de adhesión y a su fragilidad en espesores reducidos, era necesario el tallado de grandes cavidades retentivas, lo que implicaba, en último término, una pérdida importante de tejido dentario.

Durante un tiempo, las resinas acrílicas representaron una esperanza, por otra parte pronto defraudada. Si bien era cierto que resultaban inmediatamente estéticas, muy pronto representaron numerosos defectos: contracción excesiva a la polimerización, coeficiente de dilatación térmica importante, poca resistencia y falta absoluta de adhesión a los tejidos dentarios, lo que producía filtración marginal e inestabilidad crónica.

La matriz orgánica, sin embargo, se confirmaba como material de elección, debido a sus propiedades estéticas. Así pues resultaba imperativo mejorarla, combatiendo todos sus defectos.

De éste modo nacieron las resinas compuestas o composites, que abrieron el campo de la odontología adhesiva y han hecho posible la realización de un concepto biológico fundamental como es el de la economía hística.

Pero los materiales compuestos, aparecidos por primera vez tras los trabajos de Bowen (1962), no habrían conocido nunca el desarrollo que les es propio si su utilización no se hubiera acompañado de un pretratamiento del esmalte dentario que permite su unión periférica.

Fue Buonocore, al describir en 1955 los efectos del ácido fosfórico sobre las estructuras adamantinas y su incidencia clínica, quién abrió la era de las técnicas denominadas adhesivas.

1.1 RESINAS ACRÍLICAS

Aunque las resinas compuestas han disminuído en gran parte el uso de las resinas acrílicas más antiguas, conviene describir brevemente éste material. En efecto. Conocer la química y las propiedades de las resinas acrílicas ayuda a comprender y apreciar los sistemas más recientes de resinas compuestas. Además algunos aspectos de la manipulación y comportamiento de éstas son también válidos para las resinas compuestas.

El componente principal del polvo de polímero es el polimetímetacrilato. También contiene un iniciador generalmente peróxido de benzoilo (de 0.5 a 0.3%). El activador puede incorporarse también al polvo, aunque suele estar presente en el monómero.

El monómero se compone sobre todo, de metacrilato de metilo, pero en algunos productos comerciales se agregan agentes de cadena cruzada: por ejemplo, dimetacrilato de etileno, en concentraciones inferiores al 5%. Además el monómero contiene una pequeña cantidad de inhibidor por ejemplo: metilhidroquinona, 0.006% y activador.

Existen diferentes métodos para proporcionar los radicales libres necesarios para iniciar la polimerización. Es evidente que el período de inducción debe acortarse para reducir al máximo el tiempo de polimerización y con ello la estancia del paciente en el sillón dental. Así mismo, cuando más rápido sea la polimerización, tanto menos probabilidades habrá de deformar la resina durante el acabado y por tanto, de alterar la adaptación a la preparación de cavidades.

Al principio, cuando empezaban a utilizarse las restauraciones de resina acrílica (alrededor de 1950), las frecuentes complicaciones biológicas que solían ocurrir quizá estaban vinculadas con una protección inadecuada de la pulpa y técnicas defectuosas. Cabe recordar que en éste momento el fenómeno de microfiltraciones y sus defectos eran casi desconocidos. Actualmente sabemos que si ocurre una microfiltración a nivel de la interfase restauración-diente, la penetración de ácidos y otros detritos pueden provocar caries secundarias y manchas marginales. Además se ha observado que las filtraciones graves que ocurren con las restauraciones de resina acrílicas, provocan irritación y sensibilidad crónicas de la pulpa.

Así pues, y como con cualquier otro material restaurador el dentista debe tratar de lograr desde el principio, una buena adaptación a la preparación de cavidades y mantenerla en las condiciones propias de la boca. Esto es sobre todo difícil con las resinas acrílicas que no son realmente adhesivas ni capaces de remediar las microfiltraciones cuando aparecen, como sucede en el caso de las restauraciones con amalgamas. En efecto, al envejecer estas restauraciones, los productos de corrosión se acumulan a lo largo de la interfase y bloquean la penetración de las sustancias nocivas. Además, el coeficiente de expansión térmica de las resinas acrílicas es más grande que el de las estructuras dentarias adyacentes y, aunque no se sabe a ciencia cierta como puede afectar ésta propiedad a la restauración clínica, seguramente la vuelve más propensa a la filtración marginal durante los ciclos de temperatura que ocurren al masticar o deglutir comidas y bebidas calientes y frías.

Por lo tanto, deben evitarse las microfiltraciones al manipular y colocar las resinas.

No es el propósito de éste artículo tratar las propiedades físicas de las resinas acrílicas directas y de su relación con el comportamiento clínico de la restauración en boca. Éstas propiedades se conocen bastante bien y basta decir que las limitaciones clínicas impuestas al uso de éste material (restringido casi exclusivamente a restauraciones no sometidas a esfuerzo) se deben a su poca resistencia, módulo de elasticidad relativamente bajo y a que se desgastan con facilidad. Así como la propensión a mayor microfiltración durante las fluctuaciones térmicas que ocurren en la cavidad bucal. Así mismo, el uso de técnicas no compresivas para la colocación, permite reducir al mínimo la contracción de polimerización,

Con tecnología adecuada y ciertos perfeccionamientos logrados en los procesos químicos de las resinas (con mayor estabilidad del color y polimerización un poco más rápida), las resinas acrílicas han cumplido una función útil en casos particulares.

1.2 RESINAS COMPUESTAS

Un composite es un material heterogéneo formado por dos compuesto, que posee cualidades superiores a las de cada uno de ellos.

El composite se caracteriza por su estructura, que incluye lo siguiente.

Una matriz orgánica (resina) que representa del 30 al 50% del volumen total del material.

Una fase dispersa considerada de alta resistencia mineral u órgano mineral, de granulometría y de porcentaje variable: el relleno.

Un agente adhesivo que permite la unión resina/relleno. De la calidad de ésta interfase dependerá en gran medida el buen funcionamiento del material.

A esto abra que añadir los coadyuvantes, sustancias que influyen en la reacción de polimerización (activadores, aceleradores e inhibidores) o bien que intervienen en la estética del material (estabilizadores: absorbentes anti-UV, pigmentos etc.).

La matriz más frecuente es la Bis-GMA o matriz de Bowen. A pesar de que la resina de Bowen tiene ventajas como una restauración compuesta, tambien presenta varias desventajas: alta viscosidad (se requiere de el uso de monómeros diluyentes), dificultad de sintetizar un compuesto puro.

EVOLUCIÓN DE LAS RESINAS.

Los sistemas de resinas son los materiales de obturación que más se utilizan en las restauraciones anteriores estéticas, ya que pueden mimetizar el color del diente natural. Durante años se han ido mejorando las propiedades físicas de las resinas y actualmente son de hecho los materiales de mayor difusión entre los materiales estéticos.

CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS.

Su clasificación se realiza en función de la fase del relleno que modifica las propiedades e interviene directamente en los criterios de elección. Se distinguen generalmente tres grupos.

- 1).- COMPOSITES CONVENCIONALES O TRADICIONALES.
- 2).-COMPOSITES DE MICRORRELLENO: HOMOGENOS Y NO HOMOGENOS.
- 3).-COMPOSITES HÍBRIDOS.

1).-Composites convencionales.- contienen macrorrellenos de 5-30um de diámetro para los más antiguos (adaptic, concise, versión 1970), y de 1-5um para los más recientes (adaptic, concise, versión 1980, command, profile, etc.).

Éstas resinas poseen unas características físicas y mecánicas generalmente consideradas como adecuadas, pero presentan una resistencia a la abración insuficiente y una mala capacidad de pulido,

lo que da lugar al arrancamiento de partículas minerales en la superficie, esto determina una porosidad que será el origen de retenciones y de alteraciones en el color. Los composites convencionales modificados presentan a la vez partículas más reducidas, de 8 μ m de media, y microrrelleno de sílice de 0.04 μ m pero la mejora de las características ha sido poco importante.

2).-Composites de microrrelleno.- Se caracterizan por su relleno de sílice coloidal que puede ser fraccionado en partículas de relleno muy pequeñas que implican el desarrollo de una gran superficie, pero a su vez dejan sitio para un volumen importante de resina, ésta presentación corresponde a los microrrellenos homogéneos.

Las mejoras en estos materiales se deben al tratamiento de los rellenos, éstos quedan atrapados en el seno de los bloques de polímeros, endurecidos previamente en el laboratorio y después triturados. Ésta polimerización resinosa y éste recubrimiento del relleno confieren al material una buena resistencia al arrancamiento y una excelente capacidad de pulido, ya que el relleno queda protegido por el polímero.

Prácticamente la totalidad de los composites de microrrelleno son heterogéneos. Dentro de su matriz, que puede ser Bis-GMA, Diuretano o una combinación de ambos elementos, coexisten conglomerados organominerales y microrrelleno incorporado directamente al polímero. Las partículas de relleno prepolimerizadas se presentan en forma de granos regulares o de esferas, también existen complejos inorgánicos sobre una base de microrrelleno.

Algunos autores distinguen tres subgrupos según la forma de las partículas:

A).- Composites de partículas prepolimerizadas de forma poliédricas.

B).- Composites de partículas prepolimerizadas esféricas.

C).- Composites de partículas de aerosils conglomeradas.

Por el hecho de poseer una gran cantidad de resina, estos materiales presentan una buena translucidez. Por su aspecto estético y por la posibilidad de conseguir un excelente pulido, son el material de elección para las restauraciones visibles que no tengan una implicación oclusal.

La superficie desarrollada a nivel del relleno produce una gran viscosidad que imposibilita la incorporación de una cantidad de relleno mayor, a pesar de la adhesión de fluidificantes. Ésta característica es aun más marcada en los composites denominados homogéneos, que se utilizaron en principio pensando en la estética, pero que por éste motivo no han tenido una mayor expansión.

3).- Composites Híbridos.- la categoría más reciente de materiales compuestos es la llamada resina híbrida, obtenida de un intento por contar con lisura superficial todavía mayor en comparación con la obtenida con las resinas de partículas pequeñas, sin perder las propiedades de éstas últimas. Algunos expertos consideran a las resinas compuestas híbridas como un material con lisura superficial que puede competir con las resinas de microrrelleno para aplicaciones en restauraciones anteriores.

COMPOSICIÓN.- como su nombre lo señala, se conocen dos tipos de partículas de relleno en las resinas híbridas. Gran parte de los rellenos actuales de éste tipo de material incluyen sílice coloidal y partículas pulverizadas de vidrios que contienen metales pesados y el contenido total del relleno es de 75 a 80% en peso, los vidrios tienen diámetro promedio de partícula de 0.6 a 1.0m. El sílice coloidal representa de 10 a 20% de peso del contenido total del relleno.

PROPIEDADES Y APLICACIONES. Estas resinas están en un punto intermedio entre las resinas convencionales y las de partículas pequeñas.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS.- están indicadas en cavidades de clase IV.

CAPÍTULO II

2. CERÁMICA DENTAL

La cerámica dental también conocida como porcelana dental, es un material de restauración definitiva por sus altas propiedades físicas y cualidades estéticas que igualan la estructura dental adyacente, por su translucidez, color, e intensidad.

COMPOSICIÓN:

Feldespato (matriz vítrea)

Sílice, cuarzo (endurecedor)

Caolín (opacador)

Óxidos de sodio potasio y boro (fundentes)

Óxidos blancos de circonio, titanio, estaño (opacadores)

Óxidos de cobalto, hierro y cromo (pigmentos).

ESTRUCTURA DE LA COMPOSICIÓN.

Las porcelanas dentales son la combinación de minerales cristalinos (feldespato, sílice y alúmina) en la matriz de vidrio.

La fase de vidrio consta de polvos finamente trabajados, los cuales al arder o sinterizarse a altas temperaturas, se funden.

CLASIFICACIÓN.- por su temperatura de fusión pueden clasificarse en:

Alta fusión 1288-1371°C

Fusión media 1093-1260°C

Baja fusión 871-1066°C.

2.1 PORCELANA FELDESPÁTICA

La porcelana de alta fusión es utilizada para la construcción de dientes de dentadura artificial y rara vez para la fabricación de restauraciones individuales contiene 72 a 85% de feldespato, 12 a 22% de cuarzo y 4% de caolín.

El feldespato actúa como una matriz vítrea o cristalina para el cuarzo el cual permanece en suspensión después de la combustión.

Los feldespatos usados para la porcelana dental son mezclas de silicato de potasio, aluminio y albita. El feldespato natural jamás es puro y es variable su reacción a la potasa y sosa.

Cuando el feldespato se funde de 1250 a 1500°C, el fundido se vuelve vidrio en una fase de sílice cristalino libre.

La sosa formada por el feldespato disminuye la temperatura de fusión, en tanto que la formación de la potasa incrementa la viscosidad del vidrio fundido, originando un mayor undimiento o flujo piropástico de la porcelana durante la combustión. El cuarzo se utiliza como un endurecedor y estabilizador de la masa a altas temperaturas.

El caolín es un silicato de aluminio hidratado que sirve como aglutinante y hace más moldeable la porcelana sin haberla calentado esta presente en pequeñas cantidades y es utilizado como un opacador. Muchas porcelanas para restauración contienen una fase cristalina libre de cuarzo, sin embargo deben denominarse vidrio, y las porcelanas de alta fusión, más exactamente, vidrios feldespático.

En las porcelanas de mediana y baja fusión el fabricante mezcla los componentes, los funde y los enfría bruscamente en agua.

El enfriamiento ocasiona tensiones internas a causa del agrietamiento y fractura del vidrio. A este proceso se le llama frituración y el producto se llama frita, que es un polvo fino, cernido y tamizado. Los álcalis (potasa y sosa) se introducen como carbonatos o como minerales naturales.

2.2 PORCELANA ALUMINOSA.

Consta de un cuerpo o estructura central de porcelana que contiene de 40 a 50% de cristales de alúmina en un vidrio de baja fusión. Las partículas de alúmina son mucho más fuertes, con un modulo de elasticidad más alto, que el cuarzo e interrumpe la propagación de grietas con mayor eficacia. La matriz seleccionada debe tener el mismo coeficiente de expansión térmica que la alúmina. De ésta manera cuando se fracturan las partículas de alúmina lo hacen con mayor dificultad que el vidrio y por lo tanto requiere de mayor energía para la propagación de la grieta a través del vidrio, solo de ésta manera un 50% en peso de alúmina-vidrio puede tener el doble de resistencia de la sola fase de vidrio. Se dice que puede obtenerse mayor resistencia, cuando exista alúmina de alta pureza en una proporción a 97%, como un refuerzo para la porcelana traslúcida.

TIEMPO DE SINTERIZADO Y RESISTENCIA DE LA PORCELANA ALUMINOSA.

Es esencial que exista un enlace químico entre la matriz del vidrio y los cristales de la alúmina, de manera que se obtenga la máxima resistencia de la porcelana aluminosa. Éste sistema es mas eficaz para impedir la fractura cuando pueden pasar grietas en forma indiscriminada a través de ambas fases del vidrio y de cristal de alúmina, por ello permite a los cristales soportar mayor proporción de cualquier tensión aplicada a la porcelana.

Conviene utilizar un tiempo prolongado de sinterizado, cuando se cuecen las porcelanas de baja fusión con núcleo aluminoso, a fin de permitir que los cristales absorban bien el vidrio.

El sinterizado adicional, por un tiempo aproximado de 15 minutos más de lo que recomienda el fabricante, deberá efectuarse en una atmósfera normal. El fabricante para dar diversos tonos a la porcelana le añade una frita coloreada, que consta de óxidos metálicos y sus valores correspondientes que posteriormente se mezclan con la frita de polvo sin pigmentar obteniendo tono y matriz apropiado

MANIPULACIÓN.

El tono de polvo escogido se mezcla con agua destilada o un líquido especial para formar una pasta y se aplica a la matriz de platino o a la infraestructura de metal para cerámica. Las partículas de porcelana deben unirse en cuanto sea posible a fin de minimizar la contracción cuando se someta al calentamiento.

Este empacado o condensación puede obtenerse mediante varios métodos, como las técnicas de vibración, espatulación o pincelado. La masa de la porcelana condensada se coloca frente a la mufla u horno precalentado. Esto permite que el vapor de agua remanente se disipe. La colocación de la masa condensada directamente en el horno, aunque fuera a temperatura moderada genera la producción rápida de vapor, e introduce espacios o fractura en grandes sectores de la porcelana superficial. Después de precalentarla durante 5 minutos, la porcelana se coloca en el horno y comienza el ciclo de cocción.

PERIODOS DE COCCIÓN.

La cocción a punto de bizcocho suave, es el periodo en que los granos de vidrio se han ablandado y comenzaron a escurrirse. La sustancia calentada es rígida pero muy porosa. Las partículas de polvo carecen de cohesión completa. Se observa una contracción de cocción despreciable. El bizcocho mediano se caracteriza por el hecho de que los granos de vidrio han escurrido hasta el punto de que las partículas de polvo tienen cohesión completa, la sustancia es aun porosa, y hay contracción evidente. Después del bizcochado, o final, la contracción es completa, y la masa presenta una superficie más lisa. Se ve una porosidad leve, y el cuerpo no presenta glaseado. En cualquiera de estos periodos puede retirarse la pieza del horno y enfriarla para hacerle agregado. Sin embargo cuando menor sea la cantidad de signos de cocción a los que se exponga la restauración, tanto mayor sera la resistencia y mejor la estética.

Muchas veces la cocción repetida origina una porcelana sin vida y demasiado translúcida. Para evitar burbujas o porosidades en la superficie de la porcelana se recomienda:

- Cocer la porcelana al vacío.
- Sustituir la atmósfera de los hornos por un gas difusible (helio, hidrógeno o vapor).
- Enfriar la porcelana fundida bajo presión.

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.

A causa de su estructura, el cristal carece de ductilidad después de la vitrificación. No se produce ni dislocaciones ni deslizamientos. Al romperse produce una fractura quebradiza su resistencia a la compresión y a la tracción es alta. Su resistencia tangencial es baja debido a las irregularidades de la superficie. Si la estructura se haya bajo tensión por tracción, las tensiones concentradas superan con facilidad la resistencia del cuerpo cerámico y la profundidad de la grieta aumenta, cuando mayor sea la profundidad de la grieta, mayor será la concentración de tensiones y la fractura quebradiza se produce con rapidez.

VENTAJAS.

- Excelentes cualidades estéticas.
- Es insoluble en líquidos bucales.
- Estabilidad dimensional una vez cocida.
- Biocompatible con los tejidos bucales (es un material inerte).
- Es resistente a la abrasión.
- No se pigmenta.

DESVENTAJAS.

- Baja resistencia a la compresión tangencial y traccional.
- Contracción durante la cocción.
- Dureza.
- Manipulación un poco complicada.
- Fragilidad.
- Baja resistencia de impacto
- Márgenes quebradizos y difíciles de terminar.
- Dificultad para ser desgastada.

INDICACIONES.

- Coronas metal-porcelana.
- Carillas.
- Coronas venner (frente estético)
- Coronas totales.
- Incrustaciones.

CONTRAINDICACIONES:

- Bruxismo.

CAPÍTULO III

3. CERÓMEROS

En la última década se han incrementado las opciones para restauraciones conservadoras y estéticas en dientes posteriores. El uso de resinas sintéticas y cerámicas sobre la base de estructuras metálicas, sigue siendo un pilar fundamental en la elaboración de coronas y puentes. La combinación de la tecnología cerámica y la investigación de polímeros sumadas a la integración de la fibra, han dado como resultado el desarrollo y presentación de un material conocido comercialmente como: Cerómero (cerámicas optimizadas con polímeros).

Éste cerómero lo encontramos como material de obturación fotopolimerizable, para dientes anteriores y posteriores, con los más altos valores físicos.

RELLENO:

Los cerómeros poseen un gran contenido de relleno inorgánico (80% en peso, 68% en volúmen). La composición del relleno (sílice altamente disperso, relleno de cristal de bario silanizado y óxido mixto silanizado), y la forma y tamaño de las partículas (entre 1 y 30um) contribuyen a sus propiedades optimas, a su excelente pulido y a su tersura superficial.

MATRÍZ:

El componente de resina asegura la unión entre los diferentes rellenos inorgánicos silanizados.

Los composites reforzados con fibras (FRC) incluyen varias capas de fibra de vidrio homogéneas impregnadas y unidas a los haces de fibra orientadas axialmente. Estas fibras de vidrio silanizadas son reforzadas durante la fabricación mediante la infusión del mismo tipo de matriz polimérica.

Los cerómeros presentan 2 formas para su aplicación método directo y método indirecto. De los cerómeros directos. Los fabricantes ofrecen dos opciones diferentes: una fluída y otra más viscosa, para adaptarse a las necesidades clínicas.

3.1 CERÓMEROS DIRECTOS DE CONSISTENCIA VISCOSA.

A los cerómeros directos de consistencia viscosa, se les ha incorporado en el relleno varios tipos de partículas y aditivos especiales para proporcionar al material excelentes propiedades físicoquímicas, de manipulación y de superficie, con un contenido de relleno de 80% en peso. Al relleno cerámico se le incorporó trifluoruro de iterbio y partículas de vidrio, de flúor-silicato, de bario-aluminio para proporcionar una elevada liberación de flúor e incrementar la radiopacidad. La composición del relleno se completa con sílice pirotílica y partículas cerámicas esferoidales. Ésta combinación única de estas cinco partículas de relleno silanizadas, es la responsable de la resistencia a la abrasión. El tamaño de la partícula varía entre 0.04 μ m y 3.0 μ m. además se incorporó un modificador reológico constituido por plaquetas de silicato aglomeradas, que proporcionan un alto contenido en relleno sin comprometer las características de envasado y manipulación correctas.

Éste material esta disponible en una amplia gama de colores, con masas de dentina y un tono incisal que mejora la integración estética de la restauración en el entorno. Durante la aplicación, las láminas se disgregan y dispersan en los incrementos de composite,

permitiendo dar la forma al material sin dificultad y modelarlo sin que fluya o pierda la forma deseada. Los catalizadores se han empleado para reducir la sensibilidad a la luz ambiental o la luz del campo operatorio y evitar polimerizaciones prematura.

La técnica de obturación directa, a demostrado ser de importancia fundamental, debido a que compensa la contracción de polimerización e implica la colocación en capas del composite, proporcionando un material que mantenga su forma después de su aplicación y que posea la capacidad de conformar la anatomía correcta de la cara oclusal.

3.1.1 COMPOSICIÓN

COMPOSICIÓN STANDARD.	EN PESO
Bis-GMA.....	13.1
Dimetacrilato de uretano.....	11.7
Dimetacrilato de trietilenglicol.....	6.3
Vidrio de bario, silanizados.....	43.5
Trifluoruro de iterbio.....	14.6
Óxido mixtos esferiodales, silanizados.....	4.4
Vidrio de silicato de flúor Ba-A1.....	4.4
Dióxido de silicio altamente disperso.....	0.9
Silanizados.	
Aditivos.....	0.7
Catalizadores y estabilizadores.....	0.4
Pigmentos.....	< 0.1

3.1.2 PROPIEDADES FÍSICAS:

Resistencia a la torsión.....	110 N/mm ²
Módulo de plasticidad.....	5300 N/mm ²
Absorción en agua.....	24.3 ug/mm ³
Solubilidad en agua.....	1.0uug/mm ³
Radiopacidad.....	280 %AL
Produndidad de polimerización.....	> 5mm
Resistencia a la presión.....	230 N/mm ²
Dureza Vickers HV 0.5/30.....	400 N/mm ²
Transparencia.....	15-18%
Densidad.....	1.96 G/cm ³

3.1.3 INDICACIONES.

- Obturaciones en anteriores clase III y IV
- Obturaciones clase V
- Obturaciones posteriores clase I y II
- Sellados de fisuras extensas en molares y premolares
- Ferulización de dientes con movilidad.

3.1.4 CONTRAINDICACIONES

- Cuando no sea posible el aislamiento absoluto
- En contacto directo con materiales que contengan eugenol o esencia de clavo, ya que inhiben su polimerización.
- Preparaciones subgingivales.
- Pacientes bruxistas.
- Mala higiene bucal.
- Alto índice carioso.
- Hábitos perniciosos.

3.1.5 VENTAJAS

Propiedades

Nuevo sistema de
Catalizadores

Consistencia viscosa

Modificador reológico

Alta radiopacidad

Rellenos cerámicos

Rellenos que
contienen Fluoruros

Rellenos de grano fino

Beneficios

* Tiempo de trabajo
prolongado

* Mejor visibilidad

* Condensable

* Estabilidad

* Fácil de modelar y de
conseguir contornos

* Fácil diagnóstico de
rayos X

* Resistencia a la
abrasión

- Estética

* Protección de los
márgenes de la
restauración
contra la
desmineralización

* Fácil de pulir

- Superficie suave y
brillante

* Estéticos

* Agradable sensación
para el paciente

3.1.6 DESVENTAJAS

- Si no se realiza una técnica correcta, puede presentar contracción de polimerización.
- Cavidades con poco soporte dentario.

3.1.7 MANIPULACIÓN

Después de la remoción del tejido carioso, la preparación de la cavidad, se basa en la forma de conveniencia. Si se utiliza un agente adhesivo esmalte-dentina, se debe renunciar a la obturación de base, solo en cavidades muy profundas y próximas a pulpa se debe cubrir estas zonas de manera puntual con un preparado de hidróxido de calcio, a continuación cubrir con un cemento estable a la presión (por ejemplo ionómero de vidrio o fosfato de zinc) no cubrir las paredes cavitarias restantes, para que sean útiles en la mediación adhesiva con un adhesivo dentino adamantino.

Con la finalidad de eliminar la placa y los restos del fresado del diente a restaurar, es importante realizar la profilaxis con una pasta no fluorada, con el objeto de lograr una excelente adhesión. Posteriormente, se lava con agua y se aísla absolutamente el campo operatorio (dique-grapa) y se coloca en el piso de la preparación con una torunda de algodón clorhexidina al 2%, favoreciendo una alta energía superficial, se coloca la matriz de metal y cuñas de madera (en caso de clase II) y se realiza grabado ácido aplicando con un pincel el gel de ácido fosfórico al 10% por 15 segundos obteniendo un grabado total.

Se lava con abundante agua y se seca ligeramente con una torunda de algodón (recordemos que para que sea adecuado el sistema adhesivo necesitamos de humedad relativa) y se utiliza un sistema adhesivo primer y bonding (de un solo paso) se coloca con un pincel dentro de la cavidad se fotopolimeriza con luz halógena durante 40 segundos. Posteriormente se procede a obturar con el cerómero. El método depende fundamentalmente de la configuración cavitaria. Se selecciona el color, referido a la estratificación natural, que se basa en la construcción del núcleo de un material de color semejante a la dentina (más saturado que el color exterior) y un recubrimiento con un material de color esmalte/incisal.

Se introduce el material cerómero en la cavidad dentaria adosándolo con un instrumento (condensadores-espátulas) en capas de no más de 2 milímetros de espesor y adaptándolo a las paredes de la cavidad, y en forma continua se polimerizará capa por capa procurando que la luz de emisión se coloque lo más cercano posible a la cavidad. Con un instrumento en forma de llama se diseña la anatomía general, ya en base a la restauración, obteniendo una apariencia más natural y estética de la restauración.

El procedimiento de acabado y pulido al final del tratamiento, queda reducido con ésta técnica a fino ajuste oclusal y al nivelado de los márgenes para obtener una suave transición con estructura dental natural. Los discos de pulir se usan para superficies planas, mientras que las piedras diamantadas y puntas de pulido siliconadas están indicadas para acabados de superficies irregulares. Para las áreas oclusales se recomienda el uso de cepillos con pasta de pulir para alisar la superficie del cerómero.

3.2 CERÓMEROS DIRECTOS DE CONSISTENCIA FLUÍDA.

Éste es un cerómero de partícula fina, fluido, radiopaco y fotopolimerizable para el tratamiento de obturaciones y la cementación de restauraciones cerámicas y de composite. Gracias a su baja viscosidad éste material logra una excepcional humectación del diente.

Éste material pertenece a los cerómeros fluidos, dadas las ventajas de manipulación presentadas por las propiedades de fluidez, éstos nuevos materiales de restauración tienen una excelente humectación en todas las áreas de la cavidad, el material se autoadapta a las paredes de la cavidad sin inclusiones de aire, sin necesidad de modelado. También se excluye el riesgo de infecciones cruzadas por el uso de jeringas multiuso.

Los cerómeros fluidos han estado indicados previamente para una variedad de usos auxiliares que incluyen los selladores, el cementado de carillas, aplicaciones cervicales diversas, reparación de los márgenes, restauración de pequeños defectos del esmalte, y de pequeñas restauraciones de clase III. Las verdaderas ventajas de los cerómeros fluidos se aprecian mejor cuando se usan combinados con materiales de viscosidad normal. Las peculiares características de los cerómeros aseguran una integridad restauradora con la aplicación de las dos consistencias diferentes,(viscosa y fluida).

Cuando se detectan lesiones mínimas es difícil colocar la primera porción del material en un pequeño incremento del material de viscosidad normal. En consecuencia las lesiones mínimas suelen ser sobre obturadas y luego condensadas para permitir que el material refluya los márgenes cavo superficiales, donde se retira después el excedente. Éste procedimiento de condensación empaquetado tiene el potencial de introducir huecos con el incremento restaurador. Las características reológicas de dispensado de los cerómeros fluidos permiten su aplicación precisa y sin esfuerzo en pequeños incrementos. Éste incremento inicial fluye invariablemente hacia la parte más profunda, donde cubre la base de la preparación cavitaria. Una vez polimerizado, éste incremento puede ser cubierto con un cerómero directo que no fluya, que será condensado y modelado para restaurar el contorno y la forma anatómica de la manera convencional.

La punta elongada del aplicador de dosis unitaria del cerómero modelable fluido, permite la colocación exacta en áreas de acceso restringido. Luego se aplica el cerómero de consistencia fluida en sucesivos incrementos que se fotopolimerizan, completándose el incremento oclusal final de la restauración con un cerómero modelable directo,

3.2.1 COMPOSICIÓN:

COMPOSICIÓN STANDARD.	EN PESO
Bis-GMA.....	13.1
Dimetacrilato de uretano.....	11.7
Dimetacrilato de trietilenglicol.....	6.3
Vidrio de bario, silanizados.....	43.5
Trifluoruro de iterbio.....	14.6
Óxidos mixtos esferoidales,silanizados.....	4.4
Vidrio de silicato de flúor Ba-Al.....	4.4
Dióxido de silicio altamente disperso.....	0.9
Silanizado.	
Aditivos.....	0.7
Catalizadores y estabilizadores.....	0.4
Pigmentos.....	<0.1

3.2.2 PROPIEDADES FÍSICAS

Este tipo de cerómeros es una versión ligeramente diluida de los cerómeros de consistencia viscosa. Esto significa que utiliza los mismos componentes ó sea que el contenido de monómero es un 10% más alto y el contenido de relleno, en consecuencia más bajo. Las propiedades químico-físicas de éste material con respecto a la solubilidad y contenido de monómero residual son casi los mismos que los materiales viscosos. Se han realizado pruebas adicionales, comparando la reacción de los dos materiales y las reacciones son idénticas teniendo en cuenta estos hechos y datos se pueden concluir que la evaluación de los materiales viscosos es también válida para los materiales de consistencias fluida.

Resistencia a la torsión.....	110 N/mm ²
Módulo de plasticidad.....	5300N/mm ²
Absorción en agua.....	24.3 N/mm ²
Solubilidad en agua.....	1.0 ug/mm ³
Radiopacidad.....	28% AL
Profundidad de polimerización.....	>5mm
Resistencia a la presión.....	230 N/mm ²
Dureza Vickers HV 0.5/30.....	400 N/mm ²
Transparencia (depende del opacador).....	15-18%
Densidad.....	1.96 g cm ³

3.2.3 INDICACIONES

- Obturaciones clase V (caries cervicales, erosiones radiculares)
- Pequeñas obturaciones anteriores (clase III)
- Tratamiento de obturaciones de minicavidades
- Sellador de fosetas y fisuras en piezas posteriores
- Alivio de socavadura
- Fijación adhesiva de restauraciones de cerámicas o composite
- Ferulización de dientes con movilidad
- Cementado de carillas.

3.2.4 CONTRAINDICACIONES

- Cuando no sea posible un aislamiento suficiente
- En caso de que la preparación haya estado en contacto con eugenol o que se haya colocado una base que contenga eugenol, ya que eso evita que polimerise correctamente.
- En personas con deficiente higiene

3.2.5 VENTAJAS

- Excelente humectación en cavidades
- Por su presentación en monodosis se evitan las infecciones cruzadas
- Liberación de flúor
- Excelente pulido
- Amplia gama de colores
- Excelente estética

3.2.6 DESVENTAJAS

- Presenta escurrimiento por ser un material fluido
- Si no hay una buena manipulación puede atrapa burbujas de aire

3.2.7 MANIPULACIÓN

Las propiedades de manipulación de los nuevos cerómeros fluidos se adaptan a una colocación precisa y controlada. Como resultado, los nuevos materiales exhiben unas características de colocación, modelado y acabado mejoradas. Además este material fluido al igual que el material viscoso incorporan un sistema catalizador que reduce la sensibilidad a la luz ambiente. Esto elimina la dificultad asociada con la polimerización parcial durante el modelado. Como resultado estos materiales son una alternativa restauradora adecuada para grandes restauraciones o aquellas que posean una morfología completa, dado que proporcionan al operador un tiempo amplio para conformar las características anatómicamente correctas.

Cuando el acceso a las zonas careadas esta limitado, la seperación en paralelo de los dientes adyacentes facilita la extirpación de la caries y la aplicación de las dos viscosidades de estos cerómeros modelables proporcionan una interfase restauradora moderada entre esmalte y composite. El comportamiento fluido característico del material facilita la aplicación sucesiva y selectiva en las paredes lingual, vestibular y gingival de la preparació

proximal. Las matrices transparentes facilitan la confirmación visual de la ausencia de huecos a lo largo de la interfase proximal entre matriz y diente, permitiendo la adecuación de la altura de la cresta marginal adyacente. Los materiales de cerómeros moldeables permiten conseguir restauraciones que muestran una textura superficial y una translucidez excelente.

Aunque las propiedades de manejo del cerómero fluido facilitan de inmediato las restauraciones de lesiones cervicales mínimas, el perfil de emergencia convexo de la región cervical requiere en muchos casos la aplicación de una resina compuesta que no sufra de escurrimiento. Las grandes lesiones cervicales se restauran adecuadamente utilizando un cerómero fluido en los incrementos iniciales, seguidos de incrementos sucesivos del cerómero directo. De esta manera, un cerómero fluido de baja viscosidad se adapta por si mismo a la base de la preparación sin la necesidad de instrumentación adicional. La resistencia entre capas de los incrementos estratificados ha resultado ser la correcta. Por lo tanto, los incrementos vestibulares se aplican en una dirección inciso-apical para adaptarse a la graduación del color.

El cerómero fluido es una fuente inmediata de resina cuando las proporciones mezcladas de un cemento de resina fuesen insuficiente durante la adhesión simultánea de múltiples restauraciones de tipo carilla de cerámica reforzada con leucita. Un pequeño incremento de cerómero fluido puede ser aplicado rápida y precisamente al margen deficiente de una restauración.

3.2.8 FERULIZACIÓN DE DIENTES CON MOVILIDAD

El cerómero fluido combinado con una cinta de retención de color dental facilita la ferulización estética de dientes con movilidad afectados periodontalmente. Para ello se requiere el aislamiento absoluto de la región afectada que permita el alineamiento preciso de la cinta de retención impregnada con resina. Luego se cubre meticulosamente la cinta con cerómero fluido, entonces se retiran los trozos de cintas de soporte interproximal.

3.2.9 APLICACIÓN

Se requiere de un aislamiento absoluto, se recomienda dique de goma.

Protección pulpar.

Si se utiliza un agente adhesivo esmalte-dentina se puede renunciar a la obturación de base, solo en cavidades muy profundas y próximas a la pulpa, se debe tratar estas zonas aplicando un preparado de hidróxido de calcio y seguidamente cubrirlo con una capa de cemento estable a la presión, no cubrir las paredes cavitarias restantes.

Utilizar matrices transparentes en cavidades con zonas interproximales al mismo tiempo que las cuñas.

El acondicionamiento de esmalte así como la aplicación del agente adhesivo se realizará de la misma manera que con el cerómero viscoso, descrito anteriormente.

Aplicación del cerómero fluido.

Doblar la boquilla de aplicación del cerómero fluido según las necesidades clínicas de cada caso. Aplicar el material directamente en la cavidad y adaptar con la boquilla de aplicación con un instrumento apropiado. La capa de material no debe sobrepasar los 2mm de grosor y fotopolimerizar por 40 segundos. Después de la polimerización eliminar los sobrantes con puntas de acabado apropiadas o diamante de grano extrafino. El pulido al alto brillo se realizara con puntas de pulido siliconadas, así como discos y tiras de pulido, después se utilizan las copas de goma y pasta profiláctica.

3.3 CEROMEROS INDIRECTOS

En la rehabilitación dental convencional se emplea una subestructura metálica como armazón, proporcionando resistencia y durabilidad a la restauración, sin embargo éste armazón inhibe la transmisión de la luz incrementando la opacidad y limitando la translucidez de las restauraciones de metal porcelana.

El cerómero indirecto y una estructura de resina reforzada con fibras, proporcionan al profesional, subestructura de puentes y coronas translucidas, que cumplen con los requisitos de las restauraciones estéticas. Aunque el cerómero indirecto puede utilizarse solo e incluso en algunos casos se utiliza sobre estructura metálica.

El cerómero como ya se ha dicho es un material cerámico optimizado con polímeros y la estructura corresponde a un composite reforzado con fibras, utilizando comunmente las siglas FRC para su designación. Éste material consiste en fibras de celulosa embebidas en una matriz de lignina y reforzado con fibras de vidrio de pequeños tamaños (5 micras y 14 micras) que deben silanizarse para formar uniones químicas con la matriz del polímero.

El cerómero indirecto, que se utiliza como material de recubrimiento es una combinación de relleno inorgánico cerámico (75%-80% con partículas de una micra de tamaño), que le asegura propiedades estéticas similares a las de la porcelana, posee, una elevada resistencia flexural (150-160 mpa). Su matriz orgánica compuesta por monómeros polimerizables, permiten una fácil manipulación y un buen curado.

Las partículas de relleno se unen químicamente a la matriz mediante una molécula bifuncional de silano, las restauraciones terminadas son sometidas a un curado adicional con luz y calor para mejorar sus propiedades estéticas y mecánicas.

Como resultado, las restauraciones exhiben una estética natural, una función clínica fiable, compatibilidad con el desgaste y una resistencia a la abrasión mejorada gracias a la dureza del cerómero, semejante al esmalte, y a su alta resistencia a la flexión.

3.3.1 COMPOSICIÓN

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO DENTINA

Composición Standard	(en peso)
Bis-GMA.....	9.0
Decanodiodimetacrilato.....	4.8
Dimetacrilato de uretano.....	9.3
Vidrio de bario silanizado.....	46.2
Óxido mixto silanizado.....	18.2
Dióxido de silicio altamente disperso.....	11.8
Catalizadores y estabilizadores.....	0.6
Pigmentos.....	<0.1

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO INCISAL

Composición standard	(en peso)
Bis-GMA.....	8.7
Decanodiodimetacrilato.....	4.6
Dimetacrilato de uretano.....	9.0
Vidrio de bario silanizado.....	72.0
Óxido mixto silanizado.....	5.0
Dióxido de silicio altamente disperso.....	0.6
Catalizadores y estabilizadores.....	<0.1

3.3.2 PROPIEDADES FÍSICAS

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO DENTINA

Resistencia a la flexión.....	170+/-20 Mpa
Módulo de elasticidad.....	12.300+/-900Mpa
Dureza de bola.....	560+/- 40 Mpa
Dureza Vickers.....	630+/- 60 Mpa
Absorción de agua.....	16.5+/-1.2ugmm ³
Solubilidad en agua.....	2.0+/-0.8ug/mm ³
Profundidad de polimerización.....	> 2 mm
Dureza (penetromer)	3 +/-0.2 mm
Contenido de relleno.....	76.2 % en peso

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO INCISAL

Resistencia a la flexión.....	200+/- 20 Mpa
Módulo de elasticidad.....	11.000+/-1.200Mpa
Dureza de bola.....	640+/- 30 Mpa
Dureza Vickers.....	700+/- 60 Mpa
Abasorción de agua.....	16.5+/-1.2 ug/mm ³
Solubilidad en agua.....	2.0 ug/mm ³
Profundidad de polimerización.....	> 2 mm
Dureza (penetromer).....	3 +/-0.2 mm
Contenido de relleno.....	77.0 en peso %

3.3.3 INDICACIONES

- Incrustaciones inlays
- Incrustaciones onlays seleccionados
- Fracturas de cúspides
- Defectos estructurales
- Dificultad de retención para restauraciones convencionales.
- Sustitución de restauraciones metálicas que comprometan la estética.
- Pacientes sensibles a iones metálicos
- Pacientes con buena higiene dental
- Restauraciones unitarias de recubrimiento sin metal
- Coronas jackets
- Coronas telescópicas
- Prótesis fija de tres unidades con FRC.

3.3.4 CONTRAINDICACIONES

- Cuando no es posible realizar un aislamiento absoluto
- En preparaciones subgingivales
- Dientes que tienen poco soporte dentario
- Pacientes con higiene dental deficiente

3.3.5 VENTAJAS

- Material estético, su translucidez es similar a la de la cerámica
- Fácil elaboración (endurecimiento por luz y atemperamiento)
- Mejor elasticidad y menor tendencia a la fractura
- Fácil acondicionamiento de la superficie antes de la cementación
- Mayor resistencia a la abrasión
- Sencillez del ajuste final
- Unión eficaz con cementos de composite
- Un bajo grado de fragilidad y baja susceptibilidad a la fractura ya cementado el cerómero

3.3.6 DESVENTAJAS

- Puede fracturarse al momento de desprenderlo del modelo de trabajo
- Su alto costo

3.3.7 PREPARACIÓN DE CAVIDADES PARA CERÓMEROS INDIRECTOS.

La forma de preparación cavitaria para restauraciones inlays/onlays de cerómeros, está relacionada principalmente con las características mecánicas y adhesivas del material restaurador. Se toma en cuenta la posición del diente en la arcada y el trabajo oclusal al cual el diente estará sometido. La preparación influye considerablemente en la estabilidad y por lo tanto, en la fijación a largo plazo, la estética y el ajuste de la restauración.

INLAYS.

- Considerar un suficiente espacio para el contacto con el antagonista es decir, los márgenes deberán quedar fuera de impactos oclusales.
- La altura vertical en la zona de fisuras y el ancho del istmo deben tener mínimo 1.5mm.
- Las paredes de la cavidad deben de ser divergentes hacia oclusal, propiciando así la existencia de una zona de esmalte mayor que favorecerá la retención después del grabado.
- Las paredes axiales deberán ser ligeramente divergentes para facilitar la inserción y el retirado de la restauración
- La caja oclusal debe tener una divergencia aproximada de 60 a 80° en forma de aleta, para que el ángulo de la preparación en esa zona sea menor de 90°, no debe existir bordes cortantes ni biseles.
- El ángulo cavo superficial no debe biselarse

- Los ángulos diedros interiores deben ser redondeados ya que facilitan la colocación y reducen la concentración de tensión en la restauración para evitar fracturas
- Debe evitarse los socavados en el piso de la cavidad, esto se puede corregir al colocar la base plana.
- Los márgenes deberán ir supragingival o gingival más no subgingival.

ONLAYS.

- Cuando se realiza una cavidad para incrustación onlay se abarca las cúspides de trabajo y balance las cuales deben de recubrirse con el material.
- Las cúspides también están sujetas a cargas durante los movimientos excursivos.
- Debe seguir el mismo procedimiento que para incrustaciones inlay.
- Además se debe proporcionar un espacio de 2mm como mínimo en la zona cuspeada.

3.3.8 CEMENTADO DE LOS CERÓMEROS INDIRECTOS

- Antes de cementar la incrustación de cerómero se comprueba la precisión del ajuste, el control de la oclusión sólo resulta posible después de la cementación.
- Se lija la incrustación por su parte interna muy ligeramente.
- Se lava y se seca la incrustación.

- Se silaniza la incrustación por su lado interno con un pincel delgado, ya que el silano va a actuar como agente de unión.
- Se aísla perfectamente con dique de hule, la pieza en la cual se cementará la incrustación.
- Se grava el ángulo cavo superficial con ácido ortofosfórico al 37%.
- Se lava la cavidad con agua a presión y se seca sin deshidratar la dentina.
- Se aplica un agente de unión entre el diente y el agente cementante ó sea un adhesivo dentinario con un pincel delgado.
- Se coloca con un pincel una resina líquida fotopolimerizable, en la restauración y en la cavidad.
- Se mezcla el cemento y se coloca en las paredes de la cavidad.
- Se presiona uniformemente la incrustación y se retiran excedentes con hilo dental.
- Se polimeriza por zonas durante 10 segundos en cada una de estas.
- Se retira el aislamiento y se verifican puntos de contacto altos, para después proceder a retirarlos.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES.

Los cerómeros los podemos utilizar en forma directa e indirecta y la elección del material restaurador debe estar determinada por las características clínicas específicas.

Aunque son necesarios estudios a largo plazo y más evaluaciones clínicas para determinar el amplio éxito de los cerómeros, los exámenes que se están realizando son prometedores. Estas evaluaciones iniciales sugieren que los cerómeros son una alternativa duradera, biocompatible y estética a las restauraciones convencionales.

Los cerómeros directos con sus dos consistencias diferentes han demostrado su eficacia para aumentar la resistencia y la adaptación y facilitar la colocación de restauraciones anteriores y posteriores.

Los cerómeros por técnica indirecta poseen cierta resiliencia que resulta positiva debido a que los dientes están sujetos a complejas microdeformaciones durante la función. Es por eso que el cerómero indirecto proporciona un alto grado de flexibilidad durante la masticación. Otras de sus características importantes es la de tener una microfiltración prácticamente nula, una dureza similar a la del diente, un módulo de elasticidad y coeficiente de expansión térmica coordinados que dan como resultado gran estabilidad en boca. Los cerómeros tienen una fácil manipulación clínica, y de laboratorio pero su gran desventaja sigue siendo su alto costo.

BIBLIOGRAFÍA

Materiales Dentales en Odontología
M.H. Reisbick y Alvin F. Gardner
Esc. De Odontología los Angeles Calif.

Los Composites
Francoise Roth
Odontología Universidad de Paris VII

Clínicas Odontológicas de Norte América
Resinas Compuestas en Odontología
Interamericana.

Scientific Documentación
Publications on Tetric Ceram
Tetric Ceram
Dental Advisor 15 (1998) 2-4

Behr M. Rosentritt M. Leibrock A. Schniderfeyrer
S. Handel G.
Composite, Compomere and Ceromere Materials
Comparison of results of thermo-gravimetric
Analysis and polishing properties
J Dent Res 77 (1998) 686

William Liebenberg
Tetric. Técnicas avanzadas para un sistema Universal
De Resina Compuesta Directa
Signature Vol. 1 Num. 1 (1996)

Didier Dietschi

Tetric Ceram, aplicación anatómica de un nuevo cerómero
directo.

Signature Vol. 2 Num. 2 (1997)

Dietschi D.

Anatomical Applications New Direct Ceromer

Signature 1 (1997) 8-11

Documentación Científica

Tetric Ceram, Tetric Flow investigación y desarrollo

Servicio Científico

Febrero de 1997

Scientific Documentation

Targis/Vectris, Reserch and Development Scientific

Service

April 1997.