

270  
201

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESTAURACIONES INLAY Y ONLAY  
CON CEROMERO (SISTEMA TARGIS-VECTRIS)

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MACEDO GUTIERREZ DIANA  
MORALES PEREZ NORMA ARACELI

Asesor y coordinador del seminario de titulación:  
C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE

262563

JUNIO, 1998.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN MEXICO D.F.



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.

**A DIOS:**

Por su latente presencia  
en todos los aspectos  
de mi vida

**A LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO,  
ASÍ COMO A LA  
LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA**

Agradezco el lugar que  
me otorgaron dentro de  
la Institución y la  
oportunidad de estudiar  
una carrera profesional.

**A MI ASESOR:**

**DR. GASTON ROMERO  
GRANDE**

Por toda su disposición,  
conocimientos y ayuda para  
realizar este trabajo, dentro  
de un ambiente agradable.

**A MIS PADRES:**

JULIO MORALES

Con todo el amor, admiración  
y respeto. Para tí este logro  
Llega hasta allá  
intensamente, donde estás.

GUADALUPE PEREZ

Gracias por tu apoyo,  
comprensión, preocupación y  
sobre todo por tu inagotable  
amor.

**A MIS HERMANOS:**

SERGIO

Mi más enorme  
agradecimiento por su apoyo,  
sabiduría y  
enseñanza; pero  
principalmente por su infinito  
amor y cariño.

Gracias por mostrarme un  
vasto y hermoso universo.

ANGELICA

Por la confianza, amor y  
alegría de vivir que toda la  
vida me ha  
brindado, y por alentarme en  
todo momento a continuar  
adelante con una sonrisa.

**A MIS SOBRINOS:**

*HECTOR*

*Y*

*JULIO ALEJANDRO*

Que con su dulce existir,  
motivan mi vida entera.

## **A MIS AMIGOS:**

Maricela, Olga, Isabel, Judith y a los integrantes De aquel grupo de amigos De hace algunos años.

Gracias a todos ustedes por los momentos y por ser todo oídos y corazón para mí.

Un agradecimiento especial a mi amiga Diana por ser mi compañera y cómplice dentro de este proyecto; gracias por toda tu ayuda, pero principalmente por tu amistad.

Quiero agradecer de manera particular a Daniel Amado, la ayuda y el tiempo que nos brindó para la elaboración del video.

A todos mi familiares y personas queridas que de algún modo han contribuido a que alcanzara esta meta.

Muchas gracias a todos con todo mi corazón

Ésta va por ustedes!!!!

# INDICE

	<b>PAGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1-3
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	4-7
<b>1.1 COMPONENTES</b>	
1.1.1 Resinas	8-12
1.1.2 Cerámicas	9-15
1.1.3 Fibras de refuerzo	16-18
1.1.4 Unión Resina-Resina	19-21
<b>CAPITULO II</b>	
<b>GENERALIDADES DE TARGIS-VECTRIS</b>	
<b>2.1 TARGIS O MATERIAL DE BLINDAJE.</b>	22
2.1.1 Composición	23
2.1.2 Propiedades físicas	24
2.1.3 Ventajas	25
2.1.4 Desventajas	26
2.1.5 Usos	26
<b>2.2 VECTRIS O MATERIAL PARA ESTRUCTURAS</b>	27
2.2.1 Composición	28
2.2.2 Propiedades físicas	29-30
2.2.3 Ventajas	30-31
2.2.4 Desventajas	31
2.2.5 Usos	31
<b>CAPITULO III</b>	
<b>EQUIPO DEL SISTEMA TARGIS-VECTRIS</b>	
3.1 Vectris VS1	32-34
3.2 Targis Quick	35-36
3.3 Targis Power	36-38
3.4 Sistema modular Targis	39-44
3.5 Sistema modular Vectris	45-47

## **PAGINA**

### **CAPITULO IV**

#### **ESPECIFICACIONES EN LA PREPARACION DE CAVIDADES DE INCRUSTACIONES Y SOBRE INCRUSTACIONES PARA CEROMERO.**

4.1 Observaciones Generales	48-49
4.2 Requerimientos para incrustaciones(Onlay)	49-50
4.3 Requerimientos para sobreincrustaciones (Inlay)	51-52
4.4 Toma de color	53

### **CAPITULO V**

#### **CASOS CLINICOS**

5.1 Sobreincrustaciones	54-61
5.2 Incrustaciones	62-65

### **CAPITULO VI**

#### **PROCEDIMIENTO TECNICO**

6.1 Pasos a seguir en el laboratorio	66-69
--------------------------------------	-------

### **CAPITULO VII**

#### **SISTEMAS DE CEMENTADO**

7.1 Dual	70-73
7.2 Convencional	74

### **CAPITULO VIII**

#### **BIOCOMPATIBILIDAD**

8.1 Toxicidad	75-76
8.2 Citotoxicidad	76
8.3 Sensibilidad e Irritación	77
8.4 Genotoxicidad	77-78

**PAGINA**

**CONCLUSION**

79

**GLOSARIO**

80-81

**BIBLIOGRAFIA**

82-83

## **INTRODUCCION**

*Uno de los principios esenciales con los que se debe cumplir en un tratamiento dental se es el devolver tanto función como anatomía y estética, poniendo atención especial en este último aspecto ya que en la actualidad, es el más solicitado por el paciente.*

*Actualmente existe la necesidad de crear una apariencia natural y una sonrisa agradable, aspectos importantes para la presentación general del individuo. Para tal efecto se han venido desarrollando diferentes materiales y técnicas de restauración odontológica y con ellos lograr las exigencias que reclame el paciente*

*El éxito de estas restauraciones es producto del conocimiento y dominio de la técnica desde el punto de vista clínico y de laboratorio.*

*La presente tesina tiene como objeto presentar a la comunidad odontológica un nuevo sistema de restauraciones que pueden ser empleados tanto en Odontología Restauradora como en Prótesis, colocándonos a la vanguardia en el campo de la Odontología estética y funcional, brindándonos amplios beneficios para la satisfacción de nuestros pacientes.*

*En esta tesina se hablará de los antecedentes, es decir de los materiales que precedieron a los actuales y de lo que se tuvo que hacer para conformarlos; explicaremos lo más ampliamente posible su composición, usos, ventajas, desventajas, biocompatibilidad, toxicidad y sensibilidad del material, así también presentaremos dos casos clínicos en los cuales mostraremos los pasos a seguir en todo el tratamiento, tanto clínico como de laboratorio indicando, las modificaciones requeridas en las preparaciones para el*

*Cerómero. De ninguna manera tiene como objeto promocionar una marca comercial.*

*Pretendemos también, hacer conciencia de la importancia en la actualización en todos los terrenos de la Odontología ya que es una obligación y una necesidad conocer los adelantos que nos ofrecen los fabricantes y la ciencia día con día, en beneficio de nosotros mismos y de nuestros pacientes, lo cual nos hará mejores profesionistas.*

*Es de nuestro interés comprobar la efectividad de este nuevo Cerómero, llevando a cabo una amplia investigación sobre éste y su manipulación, esperando corroborar nuestras expectativas sobre él.*

*Esta tesina esta también apoyada con un vídeo que explica detalladamente los procedimientos y presenta el equipo necesario.*

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES**

*A continuación hablaremos de un nuevo material restaurador estético llamado Cerómero (**Ceramic Optimized Polymer**). Material que se diferencia considerablemente de las resinas y cerámicas utilizadas hasta ahora; ya que es el resultado de la óptima unión de los 2 materiales antes mencionados, resultando ser poseedor de propiedades y ventajas superiores a las de sus propios componentes.*

*Los cerómeros poseen una particular proporción de relleno inorgánico muy alto; el material consigue esta estructura tan compacta gracias al empleo de micropartículas de cerámica.(ver fig.1). Los espacios que quedan vacíos se rellenan con una matriz orgánica de polímeros que refuerza su estructura, volviéndola homogénea y tridimensional.*

*El cerómero cuenta por primera ocasión en el terreno de los materiales para restauración dental; con una estructura base o armazón libre de metal, pero tan fuerte y resistente como tal, pero además con la flexibilidad necesaria para no ser tan rígida como los anteriores.*

*Esta estructura está formada por un compuesto o material reforzado con fibras (Fibre Reinforced Composite) o RFC. El cual está formado por varias capas de fibra de vidrio las cuales son uní y multidireccionales. Las propiedades físicas han sido altamente comprobadas; ya que este material ha sido utilizado inicialmente y con éxito dentro de industrias que requieren de materiales de alta resistencia, pero a su vez contar con un peso lo más ligero posible como en la aeronáutica y la construcción naval.(ver figura 2).*

*Aunado a las propiedades físicas excelentes que ofrece el material Cerómero; totalmente indicado para casos donde se requieren coronas, puentes tanto anteriores como*

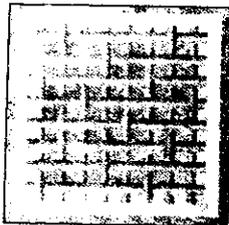
*posteriores, carillas y onlay e inlays. El Cerómero ofrece un alto grado de estética; ya que tanto el material de blindaje como la estructura reforzada, cuenta con fibras de translucidez natural, fluorescencia y colores con aspecto altamente parecidos al diente natural; lo que hace al Cerómero un material de restauración con una inmejorable acreditación clínica.*

*Este material además cuenta con un sistema de procesamiento sencillo; en donde no hay necesidad de modelar en cera, revestir, colar etc.; lo cual es necesario hacer en el procesamiento de restauraciones metálicas.*

*Fue creado desde el año de 1989 y estudios muy recientes (1996 y 1997) dan como resultado y califican al material de restauración Cerómero como un éxito en el campo estético y sobre todo funcional*



*Figura 1*



*Figura 2.*

## **1.1 COMPONENTES.**

### **1.1.1 RESINAS.**

*El nombre genérico de plásticos corresponde a un grupo de sustancias naturales o sintéticas, que provienen de la gran química del carbono; y que han revolucionado el campo industrial.*

*Efectivamente, el campo de los polímeros a partir de determinadas reacciones orgánicas ha sustituido en gran parte a los metales.*

*En el campo de la odontología, la influencia no se ha dejado esperar, y las denominadas resinas compuestas forman un grupo de biomateriales de extensa aplicación en múltiples cosas, tanto en el campo de la Operatoria Dental, Ortodoncia, Prótesis, y la Odontología Estética; la cual utiliza polímeros de fotocurado.*

*Las resinas compuestas poseen 3 componentes fundamentales:*

*1) Matriz Orgánica o Fase Orgánica: Esta matriz es de naturaleza híbrida, o sea acrílica-epóxica, en donde los grupos reactivos epóxicos (oxicanos) terminales, se reemplazan por grupos metacrílicos; molécula conocida como BISFENOL-A-DIMETACRILATO (Bis GMA), esta molécula posee :*

- a) Núcleo de bisfenol A. Este núcleo químico se encuentra presente en muchos plásticos de alta resistencia, tales como policarbonatos y polisulfonas; polímeros termoplásticos, así como termoestables, tales como los epóxicos.*
- b) Grupos terminales metacrílicos.*
- c) Grupos hidroxílicos: Los cuales inducen la unión por el hidrógeno, constituyéndose en un material de alta viscosidad.*

*La molécula de Bis GMA no posee una completa estabilidad de color razón por la cual se hace necesario la adición de estabilizadores de color (sustancias que absorben la luz U.V)*

*En cuanto a su sistema de polimerización, los iniciadores son a base de peróxido de benzacilo y un activador que puede ser una amina terciaria. Activadores por luz ultravioleta y su iniciador a base de metiléter de benzoquinona; y los recientes polímeros de fotocurado, activados por la luz del espectro visible.*

*2) Fase inorgánica o refuerzo: La fase inorgánica adicionada a la matriz, permitirá en alta concentración aumentar las características de resistencia compresiva, tensional, aumento de dureza y resistencia a la abrasión; disminución del coeficiente de expansión*

*térmica, así como la contracción volumétrica de la polimerización.*

*Dentro de los materiales usados como refuerzo podemos mencionar: cuarzo fundido, vidrio de aluminio-silicato, vidrio de boro-silicato.*

- 3) Agente de Unión: Para facilitar la unión entre dos fases completamente diferentes químicamente, la orgánica o de polímeros y el refuerzo inorgánico, se utilizan los agentes de unión; la cual debe ser fuerte. El agente de unión más efectivo y de uso actual es el metacril-oxi-propil-trimetoxi-silano.*

*Biocompatibilidad.*

*Las resinas acrílicas poseen un potencial irritante sobre el complejo dentino pulpar. Se debe tener en cuenta, el*

*requerimiento de proteger la dentina mediante el uso de un cemento o una base intermedia.*

*Las resinas de 5ª generación usan una técnica indirecta procesada con calor y presión; o combinaciones con luz, calor y presión; como las usadas como componentes de los cerómeros.*

*Las resinas compuestas deben ofrecer las siguientes bondades:*

- *No ser tóxicas.*
- *Translucidez y transparencia.*
- *Capacidad de poder darle color.*
- *Estabilidad dimensional.*
- *Impermeable a los fluidos orales.*
- *No toma olor ni aspecto desagradable.*
- *Insolubilidad al medio oral.*

### **1.1.2 CERAMICA.**

*Las sustancias cerámicas son compuestos simples de elementos metálicos y no metálicos. Los ejemplos incluyen óxidos, nitratos y silicatos. Las cerámicas se utilizan en alfarería, porcelana, vidrios y como abrasivos. A veces contiene una fase cristalina para aumentar la resistencia. El cocido produce un cuerpo vítreo con una alta proporción de relleno.*

#### **PROPIEDADES QUIMICAS.**

*Son extremadamente resistentes a los ataques químicos, propiedad muy ventajosa en las aplicaciones dentales.*

#### **PROPIEDADES MECANICAS.**

*Uno de los problemas asociados con las cerámicas es el riesgo de que se fracturen bajo tensión. La resistencia de muchas cerámicas al impacto es bajo.*

### *PROPIEDADES TERMICAS.*

*La conductividad de estos materiales es muy baja. Las cerámicas son buenos aislante*

### *PROPIEDADES OPTICAS.*

*Desde el punto de vista odontológico, son excelentes. Las porcelanas dentales son translúcidas y pueden colorearse para igualar los matices dentales.*

*Las cerámicas son considerablemente más fuertes bajo compresión que bajo tracción.*

*Las materias primas de las cerámicas son:*

- 1) Alúmina. ( $Al_2 O_3$ )*
- 2) Oxido bórico ( $B_2 O_3$ )*
- 3) Óxido de calcio ( $CaO$ ); óxido de potasio ( $K_2O$ ) y óxido de sodio ( $Na_2O$ ) como fundentes.*

- 4) *Feldespatos.*
- 5) *Flúorospato o espato de flúor ( $\text{CaF}_2$ ) también es fundente.*
- 6) *Caolín.*
- 7) *Minerales de sílice ( $\text{SiO}_2$ ).*
- 8) *Carburo de silicio ( $\text{SiC}$ ) es un abrasivo*
- 9) *Oxido de zinc.*

### **1.1.3 FIBRAS DE REFUERZO.**

*Quizás el ejemplo industrial mas conocido de fibras de refuerzo; es la utilización de fibras de vidrio para reforzar los polímeros.*

*Las cerámicas pueden tener propiedades mecánicas pobres debido a imperfecciones cristalinas y a irregularidades superficiales.*

*Sin embargo, si en condiciones controladas cuidadosamente, crecen fibras o filamentos de monocristal de un material con pocos defectos y dislocaciones en sus estructuras reticulares, pueden conseguirse resistencias a la tracción mucho mayores, que pueden utilizarse para dar una gran resistencia al compuesto.*

*Los principios de refuerzo de fibras son:*

- 1) *Un polímero o matriz a reforzar; la cual debe adherirse a la fibra. Entonces, puede actuar como el medio que transmite las tensiones a las fibras.*
- 2) *Las fibras de cerámica no deben tener fisuras superficiales que las debiliten.*
- 3) *El principio de la acción combinada: cuando una estructura compuesta esta sometida a una tensión existe una deformación asociada; los componentes del material actúan juntos para igualar sus deformaciones.*
- 4) *Es bastante común que exista una orientación aleatoria de las fibras de la matriz. Por ello, las propiedades mecánicas del compuesto son isotrópicas (las mismas en todas direcciones)*

*Las funciones principales de las partículas cerámicas de relleno son:*

- a) *Manejar las propiedades mecánicas, como la resistencia a la compresión y el módulo de elasticidad.*

- b) Reducir el coeficiente de expansión térmica.*
- c) Reducir la contracción del material al fraguar.*
- d) Contribuir a la estética.*

*Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:*

- 1) Las partículas de cerámica solo aumentan la resistencia a la compresión.*
- 2) En el caso de las fibras la carga, en el compuesto se comparte entre ambas fases, polímero y cerámica.*

#### **TIPO DE UNION**

*Basado en el contenido de moléculas orgánicas en Targis y Vectris, la unión resina resina es posible. Debido al alto contenido de partículas inorgánicas en la fibra de Vectris y en el relleno de Targis también se produce la unión resina - cerámica; y cuando Targis es usado sobre una base metálica se da la unión metal-resina.*

### **1.1.4 UNION RESINA-RESINA**

*Las resinas fotopolimerisables establecen una verdadera unión química entre las diferentes capas. Dicha unión se ve favorecida por una capa superficial que no se fotopolimeriza uniformemente durante la exposición a la luz; ya que el oxígeno del medio ambiente inhibe esta polimerización. Los metacrilatos libres contenidos en esta capa reaccionan químicamente con el monomero de la resina aplicada en cada capa.*

*Por lo tanto, una unión química fuerte y durable se forma entre las capas de resina. Esta reacción es efectivamente usada durante la condensación del material Targis.*

*La unión mecánica también juega un papel importante en las restauraciones hechas a base de Targis fotopolimerizable (incrustaciones, sobreincrustaciones y coronas), y en*

*restauraciones soportadas por Vectris. La reacción por sí sola procura una unión química.*

*Unión Targis material de blindaje con Vectris material para estructura.*

*La unión Targis-Vectris es básicamente de tipo resina-resina, no obstante que el oxígeno inhibe la polimerización de las capas superficiales de resina siendo una cubierta débil y delgada; esta es removida cuando la estructura Vectris es asentada. Como consecuencia las estructuras terminadas en Vectris son silanisadas (Targis Welting Agent). El silano se condensa sobre la superficie de las fibras expuestas y se une con el monómero del material de blindaje, con la ayuda de los grupos metacrilato produciendo ahora una unión de tipo resina- cerámica*

*Por esta razón la unión Targis-Vectris esta basada en dos mecanismos:*

- 1. -Unión matriz de Vectris - matriz de Targis.*
- 2. -Unión fibra de Vectris- silano y matriz de Targis.*

---

*1 SILANO.- Molécula bifuncional, en la que por una parte cuenta por un grupo silanol de las partículas de relleno de la superficie (unión química entre silano y relleno) ; y por otra parte la molécula de silano contiene un grupo metacrilato produciendo una unión libre doble, la cual debe polimerizar al monomero*

## **CAPITULO II**

### **GENERALIDADES DE TARGIS-VECTRIS**

#### **2.1 TARGIS O MATERIAL DE BLINDAJE**

*El material blindado es visible y está en contacto con el diente adyacente y antagonista. Por tal motivo sus propiedades son decisivas para la calidad de la superficie y el efecto estético de la restauración. Targis es un material con un alto contenido de relleno inorgánico (arriba de 7-5 85%); esto le proporciona propiedades estéticas similares a la cerámica, al mismo tiempo que la matriz orgánica asegura la comodidad y cuidado del proceso de materiales de resina.*

**TARGIS ES CLASIFICADO COMO:**

- *Composite de 2ª. Generación*
- *Polímero cerámico*
- *Polividrio*
- *Cerómero*

### **2.1.1 COMPOSICION**

*La matriz es formada sobre la polimerización de monómeros (unión química, vía libre, dándole unión) y las partículas de relleno son químicamente ligadas vía silano <sup>1</sup> a la matriz (especificación en porcentaje de peso) <sup>11</sup>*

◆ <i>Bis-GMA</i>	<i>8.7</i>
◆ <i>Dimetacrilato decondial</i>	<i>4.6</i>
◆ <i>Dimetacrilato uretano</i>	<i>9.0</i>
◆ <i>Relleno de Bario vítreo silanizado</i>	<i>72.0</i>
◆ <i>Sílice altamente disperso</i>	<i>5.0</i>
◆ <i>Catalizadores y estabilizadores</i>	<i>0.6</i>
◆ <i>Pigmentos</i>	<i>± 0.1</i>

## **2.1.2 PROPIEDADES FISICAS.**

*De acuerdo a la norma odontológica ISO 10477. Polímero basado en coronas y puentes<sup>11</sup>.*

◆ <i>Resistencia a la flexión</i>	<i>200±20 Mpa</i>
◆ <i>Módulo de flexión</i>	<i>11000±200Mpa</i>
◆ <i>Resistencia a picadura</i>	<i>640± 30Mpa</i>
◆ <i>Dureza Vickers(HV0.2/30)</i>	<i>700± 60Mpa</i>
◆ <i>Absorción de agua</i>	<i>2.0±1.2m/mm<sup>3</sup></i>
◆ <i>Solubilidad al agua</i>	<i>2.0± 1.2m/mm<sup>3</sup></i>
◆ <i>Profundidad de endurecimiento</i>	<i>2mm.</i>
◆ <i>Consistencia</i>	<i>3±0.8m/mm<sup>3</sup></i>
◆ <i>Contenido de relleno</i>	<i>77.0% peso</i> <i>55.5%volumen</i>

### **2.1.3 VENTAJAS.**

- ✓ *Muestra avanzadas propiedades físicas y mecánicas.*
- ✓ *Interviene en una excelente unión con los metales.*
- ✓ *Translucidez similar a la cerámica.*
- ✓ *Fluorescencia natural.*
- ✓ *Reducción de metal en estructuras metálicas.*
- ✓ *Gran individualidad gracias a los materiales de caracterización.*
- ✓ *Control de color durante la aplicación.*
- ✓ *Sencillo y seguro de manipular.*
- ✓ *Comportamiento natural a la abrasión gracias a su dureza, similar al esmalte.*
- ✓ *Excelente estabilidad.*
- ✓ *Elevada resistencia a la torsión.*
- ✓ *Sencilla fijación adhesiva.*
- ✓ *Elevada biocompatibilidad.*

### **2.1.4 DESVENTAJAS**

- *No puede ser usado en preparaciones subgingivales*
- *No deberá existir más de un pónico entre los dos pilares.*

### **2.1.5 USOS**

- *Incrustaciones.*
- *Sobreincrustaciones.*
- *Carillas.*
- *Para prótesis.*
- *Coronas totales sin metal.*
- *Prótesis con estructura metálica.*
- *Supraestructuras de implante con metal.*
- *Coronas telescópicas con metal.*
- *Coronas Jacket.*
- *Puentes anclados por Inlays.*
- *Para proteger a los antagonistas.*

## **2.2 VECTRIS O MATERIAL PARA ESTRUCTURA.**

*Vectris es incomparable en la industria dental. El material y los procedimientos han sido desarrollados específicamente para aplicación dental. Como resultado, no tiene realmente competencia. Vectris puede ser usado para las indicaciones, como las estructuras de metal y los materiales "alma" de todos los sistemas cerámicos. (In-ceram, Dicar, IPS Empress).*

*La tecnología de fibra reforzada ha sido utilizada en varias industrias en situaciones donde las presiones son altas y se requiere de un peso ligero.*

*Vectris es un material de fibra reforzada, cuyo principal uso es fabricar armaduras translúcidas libres de metal, como coronas y prótesis.*

*Este material presenta una alta resistencia a la tensión y una baja resistencia a la ruptura.*

## 2.2.1 COMPOSICION ESTANDAR.

(especificación en porcentaje de peso)<sup>11</sup>

	<b>SOLO</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>PONTICO</b>
<i>Bis-GMA</i>	38.6	35.2	24.5
<i>Dimetacrilato dicandiol</i>	0.5	0.4	0.3
<i>Dimetacrilato uretano</i>	0.1	0.1	0.1
<i>Sílice altamente disperso</i>	5.5	5.0	3.5
<i>Catalizadores y estabilizadores</i>	+0.5	+0.4	+0.3
<i>Pigmentos</i>	+0.1	+0.1	+0.1
<i>Fibra de vidrio</i>	45.0	50.0	65.0
<i>Dimetacrilato trietilenglicol</i>	9.7	8.8	6.2

## 2.2.2 PROPIEDADES FISICAS

De acuerdo con la norma odontológica ISO 10477. Polímero basado en materiales de coronas y puentes.<sup>11</sup>

	<b>SOLO</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>PONTICO</b>
<i>Resistencia a la flexión (Mpa)</i>	$700 \pm 70$	$700 \pm 70$	$1,300 \pm 60$
<i>Módulo de flexión (Mpa)</i>	$21,000 \pm 1800$	$21,000 \pm 1,800$	$3,600 \pm 2,500$
<i>Absorción de agua</i>	$18.8 \pm 0.8$	$18.8 \pm 0.8$	
<i>Solubilidad de agua</i>	$0.8 \pm 0.25$	$0.8 \pm 0.25$	

<b>Material</b>	<b>Resistencia a la flexión</b>	<b>Módulo de flexión</b>	<b>Absorción de agua</b>	<b>Solubilidad al agua</b>
Vectris Solo	700±70	21,000±1,800	18.8±0.8	0.8±0.25
Vectris Póntico	1,300±60	36,000±2,500		
Vectris estructura	700±70	21,000±1,800	18.8±0.8	0.8±0.25
Vectris pegamento	10±20	7,600±300		

### **2.2.3 VENTAJAS.**

- ✓ *No se requiere revestimiento, modelar en cera*
- ✓ *Excelente estética y translucidez.*
- ✓ *Funcionalidad debido a la: Composición estructural y tamaño de partícula que responden a la de la dentina.*
- ✓ *Elevada estabilidad.*
- ✓ *Optima unión y coordinación bioquímica entre diente natural, estructura Vectris y blindaje Targis.*

- ✓ *Sencilla fijación adhesiva.*
- ✓ *No ser indispensable el metal.*
- ✓ *No se requieren de varias pruebas.*
- ✓ *Ahorro de tiempo.*
- ✓ *Tiene un modulo de elasticidad similar a la dentina.*

#### **2.2.4 DESVENTAJAS.**

- *Para prótesis largas (más de 6 unidades) se requiere de utilizar metal. Aunque esto en realidad no es una desventaja como tal ya que no se tienen efectos adversos.*
- *No se puede usar en preparaciones subgingivales*

#### **2.2.5 USOS.**

- ❖ *Para prótesis de 3 unidades sin metal.*
- ❖ *Coronas totales sin metal.*
- ❖ *Coronas Jacket.*

## **CAPITULO III**

### **EQUIPO DEL SISTEMA TARGIS-VECTRIS**

#### **3.1 VECTRIS VS1**

*En los casos donde se requiera de la elaboración de una restauración con material para estructuras (Vectris), como en los casos de prótesis de 3 unidades y coronas totales (prótesis fija); se tendrá la necesidad de usar un aparato de alta tecnología como lo es el Vectris VS1.*

*El aparato Vectris VS1 fue diseñado con la más alta y revolucionaria tecnología; el cual trabaja bajo el principio técnico de vacío/presión con endurecimiento por luz integrada.*

*Para que este aparato funcione sólo tendrá que presionar el botón del programa seleccionado P1 o P2, proporcionando un rápido servicio. Además de que este aparato cuenta con un diseño funcional y agradable, su método de apertura es up-and-back (hacia arriba y hacia atrás), lo cual proporciona una fácil introducción de los componentes del aparato así como de los trabajos a realizar.*

*El principio de funcionamiento del Vectris VS1 es adaptar el material para estructuras Vectris sobre el muñón del modelo de yeso con una membrana de goma con la acción de vacío/presión y endurecimiento con luz halógena.(ver figuras 3 y 4)*

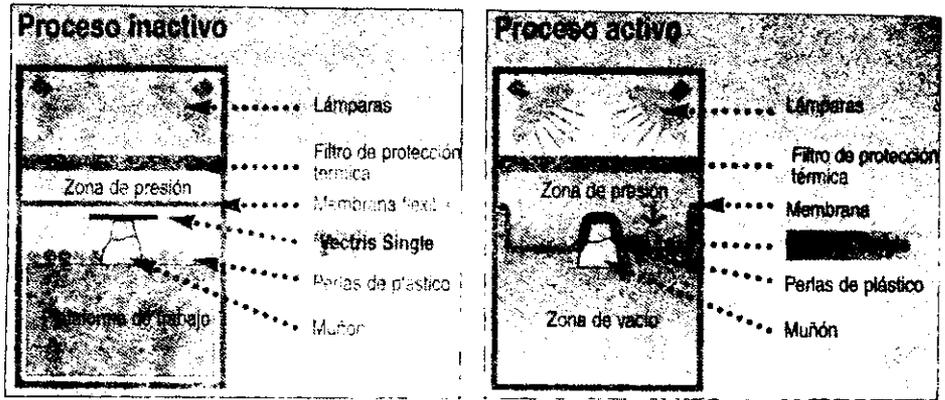


Figura 3

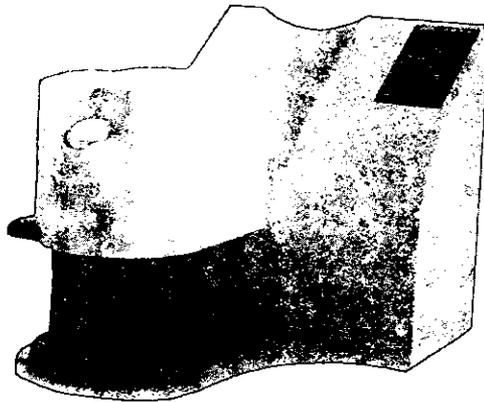


Figura 4

### **3.2 TARGIS QUICK**

*Es un potente aparato de luz halógena, que se utiliza para una fijación inicial y rápida intermedia del material de blindaje Targis.*

*El aparato Targis Quick se usa para polimerizar o endurecer capa por capa aplicada a la cavidad o muñón con Targis, mientras se va conformando la anatomía requerida para cada caso.*

*El Targis Quick es el aparato nuevo y práctico de luz halógena con función de puesta en marcha silenciosa y controlada por sensor.*

*Cuenta con un alto y puntual rendimiento de la luz, además de tener gran profundidad de endurecimiento.*

*Posee una señal acústica que interna sobre el tiempo de endurecimiento. Haciendo un Bip cada 10 segundos, polimerizando cada aplicación de Targis con 20 seg. Y se enfría con sistema de ventilación de 1.5 min., cada 60 seg, de uso continuo.(ver figura 5).*

### **3.3 TARGIS POWER**

*Es un potente aparato de luz halógena al igual que el Targis Quick, pero que a su vez combina su funcionamiento con calor además de la luz, dentro de un proceso controlado.*

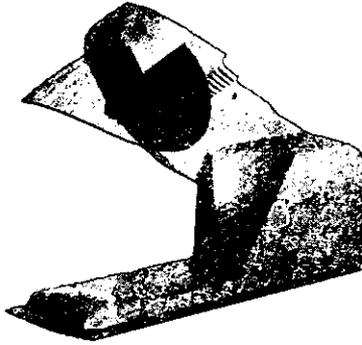
*Cuenta con ocho tubos de luz fría de gran potencia, logrando un extraordinario endurecimiento.*

*También posee un control de temperatura incorporado para lograr un óptimo atemperamiento sistema modular Targis (presentación comercial), logrando así proporcionar al material de blindaje Targis un alta resistencia.*

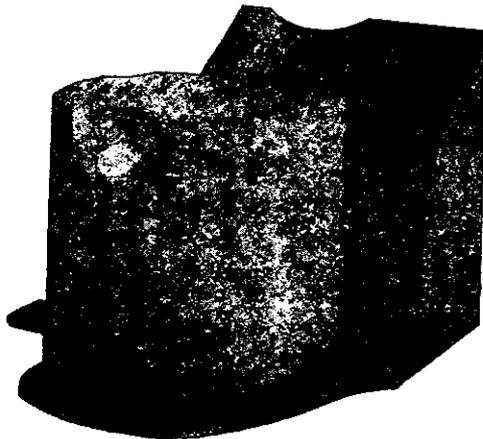
*Tiene una cámara de endurecimiento con gran capacidad, o sea, que se puedan introducir varios dados de trabajo al aparato sin ocasionar problemas de espacio, pudiendo introducir hasta 6 o 7 dados de trabajo, al mismo tiempo.*

*Su manipulación es fácil y cómoda, cuenta con programas estandar fijos, siendo el más utilizado el programa 1 o P1 de 25 min., y también cuenta con programas individuales ajustables.*

*Este es el aparato que se utiliza al final del proceso técnica de una restauración Targis-Vectris o sólo con Targis, para proporcionar un curado aún más profundo y final.(ver figura 6)*



*Figura 5*



*Figura 6*

### **3.4 SISTEMA MODULAR TARGIS**

*El moderno sistema de presentación comercial Targis ofrece la posibilidad de componer un surtido individual y personalizado que lo hace muy cómodo y fácil de usar.*

*En el nuevo estuche Targis hay espacio para 20 colores de la guía de color Chromascop, además de estar éste integrado al estuche. Sin embargo, el surtido se suministra con material en los 10 colores de esmalte más usuales:*

130/41 }  
40/1C } Tonos blancos

210/1D }  
220/1D } Tonos amarillos  
230/1E }

310/3A } Tonos naranja

410/4A }  
420/6B } Tonos grises  
430/4B } 510/6D Tonos marrón

Con sus correspondientes  
en Targis base y Targis  
dentina

*NOTA: Los componentes para los demás colores se suministran como reposición. (ver figura 7)*

## **TARGIS IMPULSE**

*Son masas individuales para crear efectos más naturales, listas para usar, sin necesidad de mezclarlas y con la consistencia adecuada:*

- 1. Targis transparente*
- 2. Targis dentinas oclusales*
- 3. Targis incisal molar*
- 4. Targis masas de mamelones*

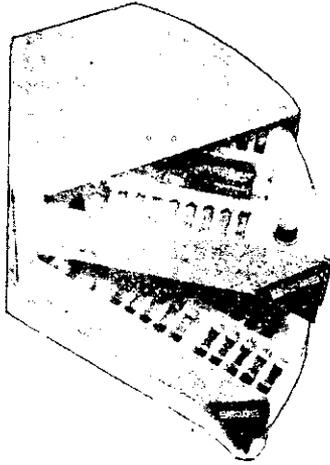
*Diversos accesorios:*

### *❖ . Targis stains*

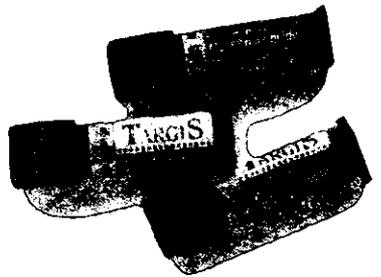
*Se usa para maquillar o caracterizar individualmente las restauraciones. Están listas para usar con colores muy intensos y proporciona efectos naturales de color.(ver figura*

*8)*

- 10 Targis stains*
- 1 Targis liquid*



*Figura 7*



*Figura 8*

*Diversos accesorios:*

❖ . *Targis gingiva*

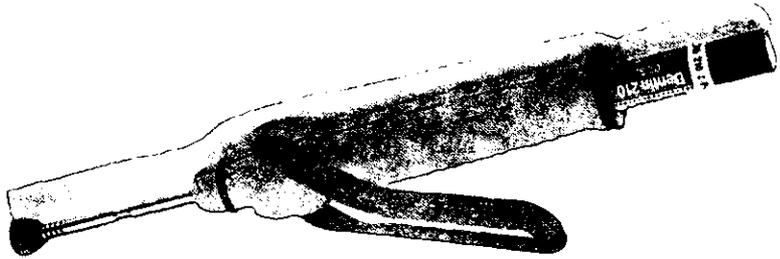
*Masas para reconstruir la encía de forma individual, están listas para usar y cuenta con diferentes tonos de encía. (ver figura 9).*

- 1 *Targis apaquer pink*
- 4 *Targis gingiva*

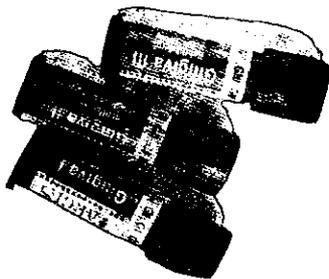
*Diversos accesorios:*

❖ . *Aplicador*

*Moderno aplicador, con el cual es posible extraer la cantidad deseada de material.(ver figura 10)*



*Figura 9*



*Figura 10.*

### **3.5 SISTEMA MODULAR VECTRIS**

*El material para estructura Vectris se suministra en 3 formas distintas, presentadas en empaque de blister:*

*a) Vectris Single. 16 muestras.*

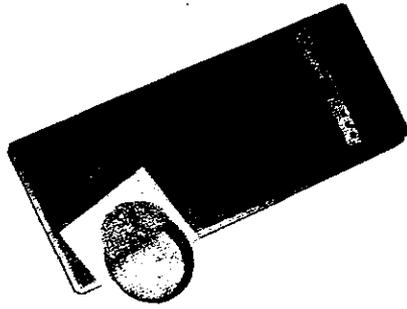
*Indicado para coronas individuales posteriores (figura 11).*

*b) Vectris Pontic. 16 muestras.*

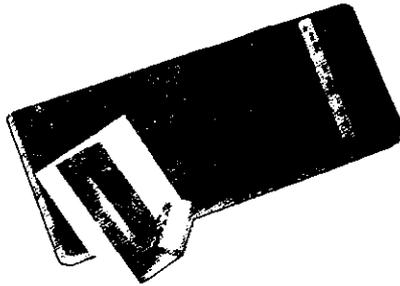
*Utilizado para piezas intermedias o pontico, se recorta longitudinal mente al tamaño deseado (figura 12).*

*c) Vectris Frame. 16 muestras.*

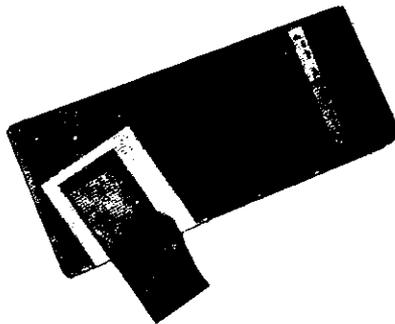
*Es el refuerzo de la estructura de la prótesis, funciona como armazón. Se recorta al tamaño deseado, este material proporciona una adecuada unión entre los dientes y y la pieza intermedia o pónico (figura 13).*



*Figura 11*



*Figura 12*



*Figura 13*

## *ACCESORIOS.*

### *❖ . Vectris Glue.*

*Se usa para evitar el desplazamiento de las piezas de Vectris durante la confección de las estructuras.*

## **CAPITULO IV**

### **ESPECIFICACIONES EN LA PREPARACION EN CAVIDADES DE INCRUSTACIONES Y SOBREINCRUSTACIONES.**

#### **4.1 OBSERVACIONES GENERALES**

- 1. Es importante que exista el espacio suficiente en la preparación, para garantizar el elaborar restauraciones estables y seguras.*
- 2. Evitar bordes pronunciados y ángulo rectos en la parte interior de la cavidad. De esta forma se elimina la formación de tensiones.*
- 3. Se deberán evitar zonas retentivas dentro de la preparación de la cavidad.*
- 4. De manera especial y como variante procurarán evitar las terminaciones subgingivales en la preparación.*

*Se recomienda elaborar preparaciones con terminación supragingival, para evitar así que la encía sufra una retracción por presencia del material y que el paciente sufra posteriormente de una enfermedad parodontal, como se hace en los dientes que requieran de una preparación de cavidad con terminación subgingival (restauraciones metálicas y cerámicas).*

*Se deberán evitar preparaciones cervicales en filo de cuchillo y bordes biselados, esto para que la restauración con cerómero tenga mejor soporte y sellado.*

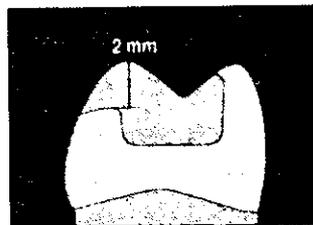
#### **4.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA SOBREINCRUSTACIONES (ONLAY).**

- 1. Realizar una preparación con hombro de 1mm, en ángulo de 90° a 110°*

2. *Elaborar la preparación proximal en forma de caja de 60° a 80° en los ángulos cavo- superficiales. Evitar paredes delgadas.*

3. *Las sobreincrustaciones (onlay) están indicadas cuando el borde oclusal de la preparación se encuentra a una distancia mayor de 0.5mm. del vértice de la cúspide o cuando el esmalte esté muy dañado.*

*Reducción de las cúspides: Las cúspides deben reducirse al menos en 2mm. Y tener una profundidad de al menos 1.5 mm. O hasta donde lo permita la cámara pulpar.*



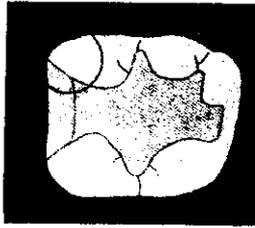
**Figura 14**

### **4.3 REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA INCRUSTACIONES (INLAY)**

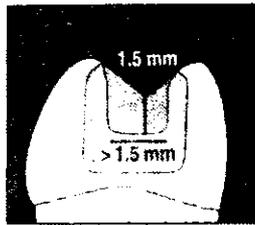
*1.-Hacer una cavidad redondeada, y divergente (ver figura 15).*

*2.-Dejar un espacio "mínimo" de profundidad y anchura de 1.5. (ver figura 16).*

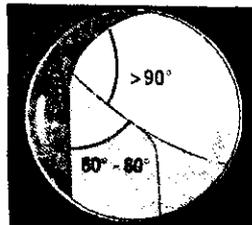
*3.-Preparar la caja proximal con forma de aleta, con ángulos menores de 90° y sin bordes cortantes, ni biseles (ver figura 17).*



*Figura 15*



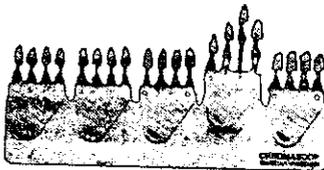
*Figura 16*



*Figura 17*

#### **4.4 MAPA DE COLOR**

*Para el mapa de color se utiliza una guía de color o colorímetro llamado Chromascop (Ivoclar, Schann, Liechtenstein). Este sistema cuenta además de proporcionar un lineamiento en la selección del color del esmalte del diente a tratar, cada color cuenta con su correspondiente para los tonos a usar de Targis base y Targis dentina, dentro del sistema de cerómero Targis-Vectris.*



*Figura 18*

## **CAPITULO V**

### **CASOS CLINICOS**

#### **5.1 CEROMERO EN SOBREINCRUSTACIONES**

##### **INSTRUMENTAL A UTILIZAR:**

*Se utilizó explorador, espejo dental, excavador, pinzas de curación y jeringa carpule para anestésiar; todo debidamente esterilizado.*

*También se usa el equipo necesario para lograr un aislamiento absoluto, como lo son las grapas adecuadas, dique de goma, arco de Young, perforadora y portagrapas; todo este instrumental desinfectado. Se selecciona el anestésico apropiado, así como la aguja dental estéril y por supuesto el uso de la pieza de mano de alta velocidad.*

*Para la preparación de una cavidad para una sobreincrustación con cerómero , se usan fresas de carburo y diamante nuevas. Con punta redondeada (cilíndrica, troncocónicas o en forma de pera) para evitar darle a la cavidad terminaciones con ángulos rectos, ya que el tener ángulos redondeados es un lineamiento para el uso del cerómero.*

#### *PREPARACION DE LA CAVIDAD*

*Se trata del diente # 36 en un paciente de sexo femenino con 53 años de edad. Este molar tenía una incrustación metálica mal ajustada con 6 años de antigüedad. Se procedió a seguir los siguientes pasos:*

- 1. Primeramente se elaboró una historia clínica lo más completa posible, con datos personales, datos patológicos hereditarios, no hereditarios, interrogatorio sobre aparatos y sistemas, alergias, etc.*

2. *Se debe contar con la radiografía del diente a tratar, en este caso particular se encontró al molar # 36 con una incrustación metálica mal ajustada, con una profundidad aceptable, lo cual indica que no estaba cercana a los cuerpos palpares. Además se necesita contar con los respectivos modelos de estudio de la boca del paciente, para un óptimo plan de tratamiento.*
  
3. *Después de cumplir con los requisitos previos y de seleccionar como tratamiento el uso de una sobreincrustación de cerómero, se procedió a realizar la asepsia de la zona donde se hizo la punción para la anestesia; en este caso particular se aplicó la técnica directa para anestesiar el nervio dentario inferior.*
  
4. *El antiséptico que se usó fue una solución yodada (isodine).*

5. *Una vez aplicado el anestésico se procedió a probar la grapa adecuada para aislar el diente #36, siendo una grapa Ivory #14. Posteriormente se aísla de manera absoluta y se ayuda al paciente a absorber su secreción salival con eyector.*
6. *Habiendo cumplido con todo el protocolo previo, y estando la paciente perfectamente anestesiada, se eliminó la incrustación metálica del molar; y se retocó la cavidad siguiendo los preceptos específicos para el uso del cerómero en una sobreincrustación (dicha información se trató en el capítulo IV) Ver foto 19.*
7. *Teniendo la cavidad terminada se limpió con una solución de hipoclorito de sodio y secó con torundas limpias de algodón.*
8. *Se colocó como base protectora hidróxido de calcio (Dycal) y sobre ésta, ionómero de vidrio tipo II para base; esto último perfectamente recortada (ver foto 20).*

*NOTA: No se utilizaron bases protectoras que contengan eugenol, ya que éste contamina el material y afecta su correcta polimerización.*

- 9. Se tomó la impresión de la cavidad con silicona, para elaborar la sobreincrustación. Para evitar colocar una curación provisional o base de eugenol, por los motivos antes mencionados, se puede colocar el material fotocurable llamado Fermit (Ivoclar, Schoaan, Liechtenstein) o en su defecto gutapercha en barra, que ambos se eliminan con facilidad.*

#### **LABORATORIO.**

*Hecho todo lo anterior se elaboró la sobreincrustación en el laboratorio, cuya descripción detallada sobre este proceso se tratará en el capítulo VI.*

## **CEMENTADO.**

*El cementado de la sobreincrustación con cerómero en Targis-Vectris se hizo con la utilización de una resina tipo dual, en este caso se usó Variolink (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein). Se eliminaron los excesos de cemento inmediatamente. Este tema se tocará con mayor amplitud en el capítulo VII.*

## **VERIFICACION DE LA OCLUSION.**

*Ya que se había cementado la sobreincrustación, se sacaron puntos prematuros de contacto; aliviándolos con fresas de diamante de grano fino o con fresas de tungsteno. Este detalle se checa después de cementada la sobreincrustación, para evitar posibles fracturas.*

## *PULIDO (ACABADO FINAL).*

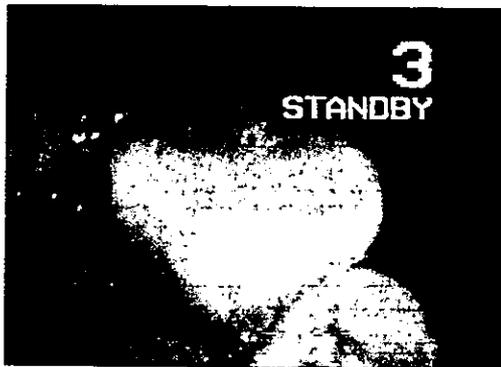
*La restauración se completó empleando un sistema de pulido para cerámica y una pasta de pulido estético sin piedra pómez, con la ayuda de copas de hule para profilaxis (ver figura 21).*



*Figura 19*



*Figura 20*



*Figura 21*

## **5.2 CEROMERO EN INCRUSTACIONES (INLAY).**

### **PASOS A SEGUIR**

#### *Historia clínica.*

*Al realizar la historia clínica se nos refieren los siguientes datos:*

*Paciente del sexo femenino, 17 años de edad , la cual refiere dolor en la pieza dentaria n° 26, la cual presenta una caries aparentemente de primer grado, abarcando tanto cara oclusal como palatina. Se procedió a tomar radiografía y modelos de estudio.*

#### *Procedimientos operatorios:*

- a) Asepsia de la región a tratar.**
- b) Anestesia local**
- c) Aislamiento absoluto**
- d) Preparación de la cavidad**

**e)** Se realiza la apertura de la cavidad con una fresa de bola del n°2 de diamante para remover todo el esmalte dañado, continuamos con una de fisura para darle forma a la cavidad, y procedemos a dar las características requeridas para cerómeros, las cuales obtendremos con una fresa en forma de pera de carburo para redondear los ángulos, una de fisura larga para hacer divergente toda la cavidad. En cuanto a la profundidad de la cavidad esta será mínima de 1.5mm y no debemos de hacer biseles (ver figura 22).

**f)** Se lava perfectamente la cavidad con hipoclorito de sodio, se seca y se procede a colocar las bases de hidróxido de calcio (Dycal) , Ionomero de Vidrio; se toman impresiones y registro de mordida en cera, el color con el cromascop y se coloca una curación temporal de Fermit el cual es fotopolimerizable (ver figura 23).

*Después de terminados los procedimientos clínicos, pasamos al laboratorio a realizar nuestra incrustación siguiendo los pasos mencionados en el capítulo VI.*

**g)** *En la siguiente cita aislamos nuevamente, retiramos el Fermit pinchándolo con un explorador; lavamos y secamos y procedemos a cementación cemento dual Variolink (los pasos para la cementación son detallados en el capítulo VII) se verifica que no existan puntos altos en la restauración, y se pule por última vez (ver figura 24).*



*Figura 22*



*Figura 23*



*Figura 24*

## **CAPITULO VI**

### **PROCEDIMIENTO TECNICO**

#### **6.1 PASOS A SEGUIR.**

*El desarrollo o elaboración de la sobreincrustación en el laboratorio es de forma sencilla y rápida.*

##### **PRIMER PASO.**

- ◆ *Es necesario que los modelos de trabajo se encuentren articulados y con dowel pin.(dado de trabajo)*
- ◆ *Se debe trabajar sobre campos de papel y nunca olvidar tener las manos limpias.*
- ◆ *Se sujeta el dado de trabajo por el dowel pin para evitar contaminar la superficie del modelo de trabajo.*

- ◆ *Se colocan de 2 a 3 capas de separador en un solo sentido, es importante esperar 2 ó 3 minutos entre capa y capa, al terminar se debe esperar de 5 a 10 minutos antes de empezar a trabajar.*

## **SEGUNDO PASO**

- ◆ *Selección de la base. Hay 7 tonos diferentes, este material se coloca en la caja que tiene la tapa protectora contra polimerización (tapa naranja). Se aplica la base con un pincel fino de cerdas de camello, esta puede ser clara transparente o se pueden mezclar tonos, podemos poner bases más oscuras en caras proximales y en oclusal bases claras.*
- ◆ *Se lleva al Targis Quick (TQ) durante 20 segundos. (Es importante colocar el dado lo más cercano posible al TQ para una mejor polimerización.*

### TERCER PASO

- ◆ *Colocación de la dentina, seleccionar el tono con relación a la base que colocamos, pero puede ser "impulse oclusal" (marrón, amarillo, naranja) en caras proximales, y se lleva al TQ, después "transparente neutral" para la cara oclusal en la vertiente interna, donde hay cúspides naturales y por ultimo la dentina y TQ.*

### CUARTO PASO

- ◆ *Donde no hay cúspides "incisal normal" (esmalte), después incisal de molares "MIS" (Impulse) en la punta de las cuspides y en el resto con incisal normal que debe de cubrir toda la dentina y TQ.*

*Con Steins se caracteriza (Steins Liquid) y se puede mezclar con pasta, que se aplica en las profundidades, de los surcos, foseas, etc. con pincel muy fino, y TQ.*

- ◆ *Enseguida se aplica un gel, para proteger la incrustación y evitar que fluya y se lleva al Targis Power (P1) por 25 minutos y se pule.*
- ◆ *Para retirar la incrustación se le aplica vapor de agua en la incrustación y se separa o se mete en agua hirviendo durante un minuto y medio.*
- ◆ *Finalmente se pule con pasta para pulir cerámica que no contenga piedra pómez, con la ayuda de un disco de hule de baja velocidad.*

## **CAPITULO VII**

### **SISTEMAS DE CEMENTADO**

#### **7.1 Dual**

*Para el cementado de las restauraciones a base de Targis-Vectris se utiliza el Variolink II el cual es dual, es decir que es auto y fotopolimerizable. Este es un sistema de adhesión esmalte –dentina gracias al Syntac que posee, siendo también estético ya que se presenta en varias tonalidades de resina para cementar, así como de 3 viscosidades a elegir. Este sistema es recomendado también para restauraciones de ISP Empress o cualquier restauración cerámica.*

*Podemos utilizar también cualquier marca de cemento de tipo dual de prestigio que contenga Silano.*

## PASOS A SEGUIR:

### CAVIDAD

Previamente al aislamiento de la pieza, se retira la curación provisional y se lava la cavidad con torundas de algodón.

Se graban esmalte, dentina, base y ángulo cavosuperficial con ácido grabador (total ECHT) durante 30-60 seg. y se lava con agua y spray por 20 seg. y se seca con aire.

Se coloca sobre la cavidad el primer (Syntac Primer) por 15 seg. y se seca.

Posteriormente se coloca el adhesivo (Syntac Adhesive) por 10 seg. y se seca.

### RESTAURACION

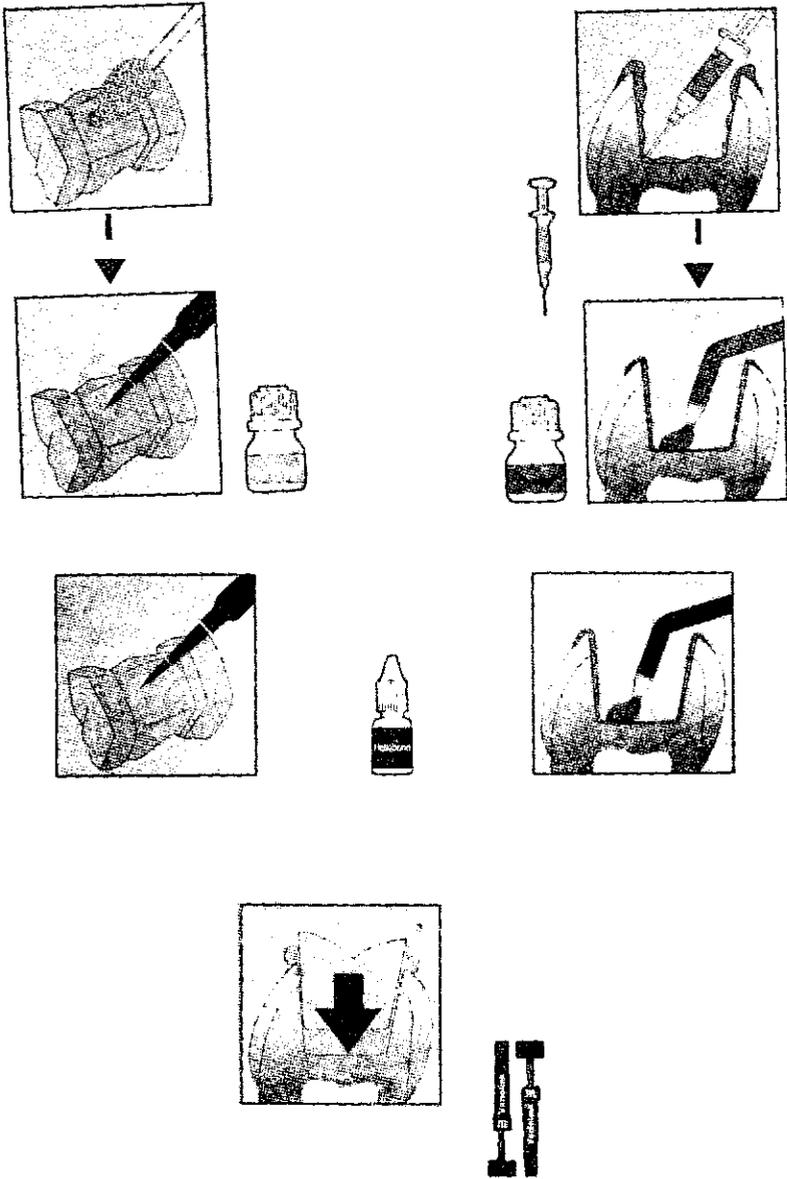
Se crean rugosidades en la parte interna de la incrustación con fresas de tungsteno o diamante de grano fino con el fin de crear microretenciones.

Se coloca en la parte interna de la restauración el agente de unión con silano (Monobond), durante 60 seg. y se seca.

- Se coloca tanto en cavidad como en restauración el Heliobond.
- Se mezclan las pastas de resina y se coloca en la cavidad y/o en la restauración.
- Se coloca la restauración en la cavidad sin hacer demasiada presión con un instrumento plástico.

- Se retiran excedentes. Ahora se pre-polimeriza durante 10 seg. Se retiran más excedentes y se polimeriza finalmente por 20 seg. más.  
(ver figura 25)
- Se retira el aislamiento absoluto.
- Se verifica la oclusión.

*NOTA: Cuando la restauración presenta prolongaciones proximales es conveniente usar cuñas de madera para evitar empujar el cemento en esas zonas.*



**Figura 25**

## **7.2 CONVENCIONAL**

*Se puede utilizar también no teniendo por su puesto las ventajas adhesivas ya mencionadas del cemento dual el Ionomero de Vidrio tipo I de buena calidad. El procedimiento seria el acostumbrado en el caso de los ionomeros.*

## **CAPITULO VIII**

### **BIOCOMPATIBILIDAD**

#### **8.1 Toxicidad.**

*Todo material e invento medico que este en contacto con el cuerpo humano debe ser examinado y sometido a ciertas pruebas que constaten que dicho material no cause ningún efecto indeseable o nocivo.*

*Este procedimiento se encuentra descrito en la norma ISO 10993 de "Evaluación Biológica de los Inventos Médicos", los exámenes apropiados a todo material odontológico se realizan bajo este estándar.*

*Cualquier material que tiene desprendimiento de sustancias solubles debe analizarse bajo la norma ISO*

10993 e ISO /DIS 7405, analizando los siguientes efectos<sup>11</sup>

- ◆ *Ototoxicidad.*
- ◆ *Sensibilización.*
- ◆ *Irritación.*
- ◆ *Genotoxicidad.*

## **8.2 Citotoxicidad.**

*Se verifica que el material no produzca una inhibición de la reproducción celular. Esto se lleva a cabo en cultivos celulares.*

*Poniendo en contacto a Targis con la célula, los exámenes antes mencionados demostraron que no afecta de ninguna forma la reproducción celular, por lo tanto Targis no es citotóxico.*

### **8.3 Sensibilidad e Irritación.**

*Se realizan con modelos experimentales en los cuales se estima el potencial de sensibilidad durante el tiempo que estos están en contacto con el material.*

*En el caso de Targis se realizó una prueba maximizada en cerdos de Guinea, demostrando no provocar sensibilidad.*

### **8.4 Genotoxicidad.**

*Los estudios de Genotoxicidad son usados para determinar posibles cambios en la estructura genética al contacto con el material. Se llevan a cabo cultivos celulares.*

*Targis dentina e incisal demostraron no causar ningún tipo de mutación.*

*En cuanto a Vectris que es una fibra reforzada o material de soporte libre de metal, cubierto por Targis y unido a la dentina por medio de un cemento no se encuentra en contacto directo en la boca del paciente.*

*Las fibras de vidrio son consideradas biológicamente como inertes, desechándose por completo una posible irritación mecánica.*

*Basándose en esta información se considero innecesario realizar las pruebas ISO 10993.No hay indicaciones de que este material sea tóxicamente nocivo.*

## **CONCLUSION**

*A nuestro juicio las mayores ventajas que este material nos ofrece son que es sencillo de manejar, rápido en su elaboración y muy estético, más desgraciadamente el elevado costo del equipo por ser un producto nuevo de importación hace reducida su aplicación a un limitado grupo de pacientes, pudiendo ser catalogado como producto odontológico estético de lujo.*

*Así pues, que por el hecho de que el cerómero es un material de recién introducción en el mercado, no podemos emitir un juicio definitivo ya que fue poco el tiempo que lo manipulamos, y solo podríamos aconsejar utilizarlo y observar dentro de la práctica si cumple de manera personal con los requerimientos que cada profesional puede exigir de un material odontológico restaurador.*

*Habrá que darle tiempo al cerómero para contar con la aceptación de odontólogos y pacientes.*

## **GLOSARIO**

*BIOCOMPATIBILIDAD. Afinidad del material con las células animales.*

*TOXICIDAD. Venenoso o nocivo para la integridad del ser humano.*

*SENSIBILIDAD. Receptividad para determinar efectos.*

*TRANSLUCIDEZ. Condición con la que cuentan algunos materiales de dejar pasar la luz a través de ellos, pero no permiten ver lo que hay detrás.*

*FLUORESCENCIA. Propiedad de ciertos cuerpos de emitir luz cuando reciben radiaciones de cierta longitud de onda.*

*POLIMEROS. Cuerpo químico obtenido por polimerización.*

*POLIMERIZACION. Unión de varias moléculas idénticas para formar otra mayor.*

*FOTOCURADO. Endurecimiento a base de luz.*

*ALEATORIO. Que depende de un suceso fortuito.*

*ISOTROPICO. Propiedad física de algunos cuerpos, los cuales son idénticos en todas direcciones.*

*ANTAGONISTA. Persona o cosa opuesta.*

*ERGONOMICO Termino usado para describir los metodos o instrumentos que facilitan un procedimiento.*

*GUTAPERCHA. Sustancia gomosa que se obtiene de un árbol de Indonesia*

*DIVERGENTE. Irse apartando progresivamente dos líneas una de otra, en una misma dirección.*

*OTOTOXICIDAD. Tóxico al oído*

*GENOTOXICIDAD. Tóxico a los ácidos nucleicos*

*CITOTOXICIDAD. Tóxico a las células animales.*

## **BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA**

1. *Combe E.C. Materiales Dentales. Ed.Labor. Barcelona, 1990.*
2. *Guzmán Baez Humberto J. Biomateriales Odontológicos de Uso Clínico. Ed. Cat. Editores. Bogotá, Colombia, 1990.*
3. *Korber S. Y Korber K.H.. Primeros resultados de la prueba clínica del puente fijo de fibra de vidrio Targis-Vectris. Edición especial de Zahnarzt Magazin. Número 3/96.*
4. *Johnke Gundula y et.al. Los puentes reforzados con fibra de vidrio. Editorial Deuntacher Arzte-Verlag Gmb H, Colonia/Alemania, publicación extraído de Zahnarztliche Mitteilongen, edición 17/1996.*
5. *Zanghellini Gerhard. Restauraciones de cerómero y estructura reforzada con fibra: Revisión técnica.*

*Signature International, El mundo de la Odontología actual, volúmen 2, número 2/1997. 9 1.*

6. *Trinkner Thomas. Obtención de restauraciones funcionales empleando un nuevo sistema cerómero. Signature International, El mundo de la Odontología actual, volúmen 2, número 2/1997. P 2-7.*
7. *Dietschi Didier. Aplicación Anatómica de un nuevo cerómero directo. Signature International, El mundo de la Odontología actual, volúmen 2, número 2/1997. P 8-11.*
8. *Literatura Publicitaria. Ivoclar Targis-Vectris p. 1-15-*
9. *Literatura Publicitaria. Ivoclar. IPS Empress p. 1-6.*
10. *Literatura Publicitaria. Ivoclar Targis-Vectris p. 1-7.*
11. *Scientific Documentation. Targis-Vectris. Reserch and Develpment. Scientifc Service/April 97.*
12. *Bischoff H. Erste Ertahrungen mit metalltreien Ceromer-Brucken. Dent Labor 44, 1996,p1807-1815*