

SISTEMA DE CEROMEROS TARGIS-VECTRIS

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

Arias, A. Clavijo, C. Díaz, F. Mesa, C. Portilla, A. Ramirez, G. Saenz, X.
Lara, C**
González, M.A***

Resumen: Las resinas compuestas dentales fueron introducidas comercialmente desde 1960, siendo utilizadas principalmente como material restaurador para dientes anteriores por reunir propiedades como la adhesión y la estética; sin embargo a partir de este año se han venido mejorando las propiedades físicas y químicas para dar mayor longevidad eliminando defectos tales como la microperecolación marginal debido a su gran contracción de polimerización y otros problemas como la baja resistencia al desgaste ya que son dos causales de que la restauración falle. Para disminuir las desventajas de las resinas se han adicionado refuerzos poliméricos de vidrio, polietileno y de carbón inicialmente, logrando cambios positivos tanto en sus propiedades físicas como químicas.

Los cerómeros resultan en la búsqueda de alternativas donde no se quiera o no se pueda utilizar ningún tipo de estructura metálica o restauración metal-cerámica, ya que se ha demostrado que algunos tipos de aleaciones metálicas usadas en la práctica clínica, presentan corrosión o generan algún tipo de reacciones alérgicas en determinados pacientes. Sin embargo, sobre los cerómeros se ha obtenido poca sustentación científica que indique que este material pueda ser utilizado para reemplazar estructuras metálicas puesto que se necesita ver su evolución clínica.

Los cerómeros están compuestos por una matriz de Bisferol glicidil metacrilato (Bis - GMA), decanodiol bimetacrilato, dimetacrilato de uretano (UDMA), relleno de vidrio, bario silanizado, catalizadores, estabilizadores, sílice altamente disperso y un agente de unión (Silano), que es el radical libre.

INTRODUCCION

En la década de los 80's se inicio la utilización de fibras de vidrio, en las resinas sintéticas para mejorar sus propiedades y ser utilizadas en la Ingeniería Aeronáutica y en la Construcción Naval; a partir de 1982 se introdujeron en el área de la Odontología y posteriormente en los 90's se mejoraron sus propiedades físicas como la resistencia a la fractura, la estabilidad y la estética. En nuestro país no se encuentran publicaciones sobre los cerómeros Targis - Vectris, que evidencien la verdadera utilización de este material. La adaptación, estética y rigidez de los cerómeros proporcionan al profesional alternativas para el manejo clínico de algunos tratamientos prostodónticos donde no se pueden utilizar estructuras metálicas. Esta investigación va a proporcionar información sobre su sustentación científica, su estudio clínico a largo plazo y propiedades de un nuevo material de resina mejorada como son los cerómeros Targis - Vectris.

Los cerómeros tienen una matriz que es el cuerpo y masa del material, esta fase orgánica da estética, resistencia a la abrasión y alta estabilidad, evita el riesgo de fractura y posibilita reparaciones en la clínica; la óptima unión y coordinación bioquímica entre el diente natural y el cerómero está dada por los diferentes rellenos silanizados.

Estos materiales de resinas han sido mejorados con rellenos cerámicos o de vidrio. Hacia los años 80's se utilizaba el UDMA (matriz) organosilano (silano), un sistema activador iniciador como la canforoquinona y rellenos inorgánicos de vidrio. En los años 90's en la matriz orgánica se utilizó una mezcla de Bis-GMA, UDMA, monómeros polifuncionales, dimetacrilato PMMA (polimetilmetacrilato), PEMA (polietilmetacrilato), organosilano (silano) y trimetoxisilano (primeros cerómeros).

*Estudiantes de Odontología X Semestre

**Odontóloga Especialista en Prostodoncia, Oclusión y Articulación Temporomandibular

***Odontóloga Maestría en Administración de Salud

A finales de los 90's la segunda generación en la fase orgánica se utilizó una matriz Bis-GMA, UDMA y monómeros polifuncionales, Silano, (CFR) compuesto de fibra reforzada (vidrio, polietileno y carbón) y un sistema activador iniciador como la canforoquinona.

En este estudio se quiere describir el sistema de cerómeros Targis Vectris, para así identificar los componentes, determinar las propiedades físicas, químicas y estéticas, ventajas y desventajas, establecer indicaciones y contraindicaciones y describir la secuencia del manejo en el laboratorio de las coronas completas.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una revisión bibliográfica cuyo objeto de estudio es el sistema de cerómeros Targis-Vectris y las unidades temáticas revisadas fueron las siguientes: Composición y estructura, indicaciones y contraindicaciones, ventajas y desventajas, propiedades físicas y químicas y secuencia de manejo en el laboratorio de corona completa con el sistema cerómero Targis - Vectris.

Las fuentes de información fueron las bibliotecas de la Universidad del Bosque, Colegio Universitario Colombiano, Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad Nacional de Colombia. En el procesamiento de la información se revisaron 52 artículos de los cuales se seleccionaron 37 para este estudio, 4 libros de los cuales fueron utilizados 3 y 6 direcciones de Internet.

El procedimiento que se llevó a cabo para el desarrollo de este estudio se describe a continuación:

El Targis - Vectris puede ser utilizado para la fabricación de prótesis provisionales a largo plazo, ya que está compuesto de unas partículas externas combinados con una estructura CFR interna que esta unida a dientes continuos que requiere una restauración de cobertura parcial o completa.

Procedimiento clínico y de laboratorio. Las preparaciones dentarias que se realizan para recibir una prótesis de polímero reforzado deben producir espacios para las estructuras CFR y el compuesto particular de cobertura. Los rangos a tener en cuenta son: Adecuada cantidad de reducción del diente, configuración marginal situado del paso proximal en paredes axiales adyacentes al espacio desdentado y la ubicación del paso lingual en los dientes continuos anteriores.

En las preparaciones chanfer el mínimo desgaste que se realiza en las paredes axiales deben hacerse con un ángulo de 90-120 grados en el cavo superficial, de 1.2 a 1.5 mm en las superficies vestibulares

y linguales y un mínimo de 1.5 mm de reducción oclusal, los pasos proximales deben tener de ancho un 1mm, esto se prepara en el lado desdentado, mitad coronal de las paredes de los dientes contiguos. El istmo es un canal superficial de 0.5 mm y de 2 a 3 mm de ancho que se encuentra en la superficie oclusal de los dientes contiguos, la caja proximal permite suficiente material en la parte conectiva.

Las preparaciones de dientes anteriores tienen una configuración de doble hombro en la superficie lingual para que el técnico del laboratorio dental pueda evitar la creación de retenciones.

Restauraciones individuales

La preparación dentaria debe seguir los parámetros de un desgaste selectivo para una restauración de cobertura completa, siguiendo la forma anatómica dentaria normal.

El proceso de fabricación en el laboratorio para coronas Targis - Vectris se realiza sobre el modelo de trabajo que es obtenido por medio de una impresión definitiva con silicona por adición, este modelo se individualiza y se delimita la línea de terminación, posteriormente se toma los troqueles a los cuales se les aplican dos capas de separador de modelos Targis - Vectris que está compuesto por (Poliglico, polietilenglicol en solución agua alcohol), donde la primera capa se aplica con un pincel en forma abundante dejando secar por 3 min, la segunda capa es delgada dejándola secar por 1 min, enseguida se aplica el Targis base el cual se ha escogido reviamente (opacador de color), se aplica en forma fluida y se fija por 20 seg en el Targis Quick (lámpara de luz de rápida polimerización intermedia para cada una de las capas del Targis) con un sensor que permite poner en marcha la luz sin necesidad de usar el interruptor, se elimina la capa inhibida con una esponja monouso, luego se moldea el Targis Dentina y Targis Incisal adaptándolo bien con una capa máxima de 2 mm de grosor, se fija en el Targis Quick por 10 seg, se procede a aplicar el Targis gel (compuesto de glicerina, dióxido de silicio y óxido de aluminio, su función es cubrir la corona para evitar la capa inhibida), se retira con abundante agua, se polimeriza y se deja atemperar en el Targis Power (aparato automático de luz, con un proceso de atemperamiento para el material Targis), durante 25 min; se recupera la corona atemperada y caliente lo que facilita su recuperación; si la restauración se retira posteriormente se hará con vapor de agua, agua caliente o secador. El acabado se realiza con fresas de tungsteno, pulidores, fresas de diamante o gomas abrasivas de silicona, poste-

riormente se preple con piedra pómez en polvo diluida en agua y con cepillo de pelo de cabra, finalmente se realiza el pulido final con pasta pulidora verde terminando así el proceso de elaboración.

Restauraciones prótesis parcial fija

El proceso de fabricación se inicia con la obtención del modelo de trabajo al cual se le marca los límites de la preparación, se troquela y se aplica una laca espaciadora o endurecedor de muñones, se deja secar bien para adicionarle un separador de cera en la zona del puente; se coloca una barra de cera con diámetro mínimo de 3 mm controlando el ajuste y distancia con relación al modelo antagonista, se moldea un índice con silicona por condensación dejando libre la superficie oclusal; una polimerizada la silicona, se retira de cera y se retiran los excesos de silicona de tal forma que el espacio de las caras oclusales sea accesible a la luz, se realiza como mínimo 2 rieleras de escape en la zona de la pieza intermedia o del pónico; y se y se vuelve a colocar el índice donde se aplican dos capas de separador de modelo Targis, la primera será una capa abundante que se deja secar por 1 min. A continuación se pone la primera capa de Vectris Pónico el cual rellena el espacio intermedio entre los dientes pilares y la segunda capa cubre toda la superficie de la restauración, se recortan los excesos del Vectris Pónico y se mantiene protegido de la luz, luego se aplica el Vectris Glue (agente de unión en los espacios dejados en la silicona) y se pone el Vectris Pónico ya recortado; inmediatamente se introduce en el aparato Vectris VS1 (es un sistema vacío-presión y polimerización mediante luz), se recubre con una lámina de teflón, se ajusta la altura del portamodelo (que es la base donde se va a colocar el modelo sostenido por unas piedras blancas que son mantenedores de espacio); se pone el modelo en el centro con una distancia mínima de 2 cm con respecto al borde superior, se controla el ajuste de la membrana que da el vacío, se cierra el aparato Vectris VS1 y se programa; este proceso dura aproximadamente 10 min; luego de terminado este paso se procede a retirar con precaución la estructura polimerizada del modelo para retirar excesos con fresas de tungsteno y se vuelve a poner la estructura sobre el modelo en yeso para controlar el tamaño y la posición. En seguida se arena la estructura con óxido de aluminio y se limpia con vapor (mínimo 50 um de presión), se recubren los bordes de la estructura con silicona, se aplica líquido acondicionador Vectris sobre los pilares y se deja actuar por 60 seg; se

seca excesos con aire a presión libre de aceite, luego se aplican dos capas de separador de modelo Targis, y se dejan secar, se pone la estructura y posteriormente se aplica Vectris Glue en la cara oclusal del pónico. Se extrae el Vectris Frame del embase y se pone sobre el Vectris Pónico, inmediatamente se introduce en el aparato Vectris VS1 donde se cubre con una lámina de teflón y se programa, este proceso dura aproximadamente 10 min. Se retira con precaución la estructura del modelo y se eliminan los excesos con un disco de separación y con fresas de tungsteno fina; se vuelve a poner la estructura sobre el modelo para controlar el tamaño y la posición (hasta 0.5 mm con relación al límite de la preparación), si se va a realizar algún tipo de desgaste se puede realizar a nivel cervical pues al reducir el grosor de la estructura se va a debilitar y pierde estabilidad, se aplica líquido acondicionador Vectris dejando actuar durante 60 seg, se retira el exceso con aire a presión libre de aceite, luego se aplica el separador de modelo Targis, se deja secar y se vuelve a poner la estructura al modelo. A continuación se aplica el Targis Base Clear en la zona incisal de forma fluida y se fija por 20 seg en el Targis Quick; se retira la estructura junto con los muñones del modelo, se aplica Targis Dentina sobre el modelo aislado en la zona del pónico y se vuelve a poner la estructura sobre el modelo. Se adaptan bien los excesos con un instrumento plástico, se fija durante 10 seg en el Targis Quick por cada lado. Se modela con Targis Dentina y se adaptan bien (grosor máximo de la capa 2mm), se fija durante 10 seg en el Targis Quick. Se procede a la reconstrucción anatómica con Targis Incisal, se fija durante 10 seg en el Targis Quick; se recubre toda la restauración con una abundante de Targis Gel, se realiza la caracterización individual con pastas de Targis Stain (maquillador) o con masas de Targis Impulse (caracterización de mamelones en las superficies incisales). Se fija la restauración con los muñones sobre el portaobjetos de Targis Power, se polimeriza y atempera durante 25 min. Se elimina el Targis Gel sobrante con abundante agua y se realiza el acabado con fresas de tungsteno, pulidores, puntas de diamante o gomas de silicona, para realizar el pulido final se utilizarán los mismos materiales que se utilizaron en la confección de una corona individual.

RESULTADOS.

De acuerdo a esta investigación se definió el sistema de cerómeros Targis Vectris como una resina mejorada con un material de relleno que posee un gran contenido inorgánico de silice altamente

disperso, relleno de cristal de barro silanizado, y óxido mixto silanizado.

La forma y el tamaño de las partículas están evaluadas en 3 nm y 1 nm que constituyen las propiedades ópticas, el acabado de las superficies, dando un excelente pulido y suavidad.

En la composición de Targis se ven los 3 componentes principales como son: la matriz, el relleno y el agente de unión que es el silano. El Targis es un material que consiste en un cerómero directo (Resinas mejoradas con relleno de vidrio), el cual está compuesto de una matriz orgánica de polímeros con una porción del 80% en micropartículas de porcelana, posee una alta resistencia a la torsión y la abrasión similar a la del esmalte dental, este es el sustituto de la porcelana; se usa independientemente para coronas jackets, coronas telescópicas, incrustaciones y carillas.

El Vectris es un compuesto de fibra reforzada, que sirve como estructura para el sistema Targis, la composición y tonos del Vectris están coordinados idóneamente con la dentición natural y el material de faceta Targis, estas propiedades aseguran restauraciones estéticas reales que mejoran el metal, permiten que la luz pase a través de la restauración dando como resultado la translucidez. El Vectris presenta una elasticidad semejante a la de la dentina, esta característica da un efecto positivo en la distribución de las tensiones dentro del propio material y durante la masticación, así como la estabilidad en el momento de la cementación de la restauración.

DISCUSION

El sistema Targis Vectris es un material que presenta la química de polímeros avanzados mejorando la rigidez, para que así este se asemeje a la del metal según Twati B. 1998; Martin Rosentriff y Col, aseguran que es un material que por sus propiedades está indicado para restauraciones en dientes posteriores como coronas sencillas y prótesis parcial fija.

Vallitu, P. en 1998, en varias publicaciones demostró el uso del cerómero en provisionales a largo plazo y férulas periodontales debido a las pocas investigaciones que garantizan el éxito de su aplicación en restauraciones definitivas.

El cerómero es una resina mejorada con refuerzos de fibra de vidrio, que se ubican unidireccional y bidireccionalmente amortiguando de esta manera las altas tensiones; estos refuerzos se utilizan para lograr una adherencia adecuada entre el polímero y las fibras (vallitu, P. 1998).

El CFR está conformado por una matriz de Bis-GMA (Bisfenol Glicidil metacrilato), un oligómero aromático o dimetacrilato de uretano (UDMA9; se le adiciona un refuerzo inorgánico (cristales de metal pesado, cuarzo fundido, vidrio de aluminio y silicato, silicato de litio y aluminio), que mejora propiedades como radiopacidad, resistencia a la abrasión, dureza, coeficiente de expansión, absorción de agua, contracción a la polimerización y resistencia a la tracción; un puente de unión entre la matriz y el relleno como el metacriloxi – propiltrimetoxi – silano, el cual más rígidas proporcionando estabilidad hidrofílica y haciéndolas más rígidas (Periu, S. 1998).

Las fibras que conforman el CFR están impregnadas de vidrio, zafiro y aluminio lo que les proporciona buena fuerza de flexión, translucidez, fluorescencia, estabilidad y resistencia a la torsión; características deseables para utilizar como componente estructural y así aplicarlos en Odontología (Goldberg, A. 1992).

CONCLUSIONES

1. Por ser un material que no requiere metal elimina la corrosión del galvanismo, reduce la toxicidad y la da estética.
2. Por su material de relleno, los cerómeros poseen dureza, resistencia a la abrasión, disminución de contracción a la polimerización, presenta buena estabilidad y sencilla fijación adhesiva.
3. Este material es traslúcido y altamente estético ofreciendo propiedades ópticas dando una apariencia natural de los tejidos dentales, es fluorescentes y no necesita opacador.
4. Los cerómeros están indicados en provisionales a largo plazo y férulas periodontales; su aplicación en restauraciones definitivas esta en estudio; por tanto están contraindicados en pacientes con hábitos parafuncionales
5. Los compuestos de fibra reforzada, aumentan considerablemente la resistencia a la fractura; esto debido a la ubicación de la fibras en forma unidireccional y bidireccional que amortiguan las altas tensiones.

RECOMENDACIONES

El Targis – Vectris, puede ser utilizado constantemente para realizar provisionales a largo plazo y férulas periodontales; por está razón se requieren más estudios científicos y seguimiento clínico por varios años para garantizar su uso como material para restauraciones definitivas en Prótesis Parcial Fija.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ **Alberts. C., Hollander. W.R.** The composite resin restoratio: A literature review part I proper cavity preparation and placement techniques. *J.D. Children.* Vol 24: 48-51, February. 1993.
- ❖ **Alberts. C., Hollander. W.R.** The composite and alloy restorations, *J.D. Children.* vol 52-56, January- February. 1993.
- ❖ **Alberts. C., Hollender. W.R.** The composite resin restoration: A literature review part III what the future holds. *J.D. Children.* Vol.57-59. 1993.
- ❖ **Alberts, H.** *Odontología Estética.* Primera Ed., 1998. Edit Labor.
- ❖ **Behr. M, Rosentritt. M, Versluis. A., Leibrock. A., Handel. G., and Friedi. K.** Acabado y pulido del material Cerómero Targis. *Métodos de laboratorio y lado silla.*
- ❖ **Belcher. A.M., Stewart. G.P.** Two year clinical evaluation of an amalgam adhesive JADA. Vol. 128: 309-14. March. 1997.
- ❖ **Braga R., Ballester. R., and Carillo. M.** Pilot study on the shear stength of porcelain – dentin boding using dual – cure cements. Vol. 8813. Pág. 285-288. March 1999.
- ❖ **Brosh T., Baharav. H., Gross. O., and Laufer. B.** The influence of surface loading and irradiation time during curing on mechanical properties of a composite. Vol 77 6 Vol. 573-577. June 1997.
- ❖ **Brosh T., Pilo. R., Bichacho. N., and Bluts-tein. R.** Effect of combinations of surface treatments and bonding age an the bond strength of repaired composites. Vol 77:2: 122-126 February 1997.
- ❖ **Burges J.O., Alvarez. A., Summitt. J.B.** Fracture resistance of complex amalgam restorations. *Operative dentistry.* Vol 22. 128 – 137. 1997.
- ❖ **Clarence L. Sockweh.** Incristaciones en oro. *Odontología restauradora.* Ed Interamericana Vol. 408-414- abril 1986.
- ❖ **Criad. R., Hanks. C., Koran. A., O'Brien. W., Powers. J., Wagner. W., Wataha. J.**
- ❖ **Materiales de Odontología restauradora.** Ed. 10. Edit Harcourt Brace. 1998.
- ❖ **Dtfenderfer K.E., Reinhardt. J.W.** Shear bond Strengtha of adhesive resin-amalgam combinations. *Operative Dentistry.* Vol.22: 50-56, 1997.
- ❖ **Freilich. M.A., Duncan. J.P., Meires. J.C. and Goldberg. J.** Preimpregnated, fiberreinforced prostheses. Part I. Basic
- ❖ **Freilich. M.A., Duncar. J.P., Meires., J.C. and Goldberg. J.** Preimpregnated, fiber – reinforced prostheses. Part 1. Basic rationale and complete – coverage and intracoronal fixed partial denture desings. Vol. 29: 11. 689-696. 1998.
- ❖ **Freilich. M.A., Karmaker. A.C., Burstone. C.J., and Goldberg. J.** Development and clinical applications of a light – polymerized fiber – reinforced composite. Vol. 80:3 311-318. September. 1998.
- ❖ **Galindo, D.** Long – Term reinforced fixed provisional restorations. Vol 79:6. Par. 698-701. June 1998.
- ❖ **Gohring. T.N., Mormann. W.H., Lutz. F.** Clinical and scanning electron microscopic evaluation of fiber – reinforced inlay fixed partial dentures: Preliminary results after one year. Vol. 856. 662-667. December. 1997.
- ❖ **Goldberg. A.J., Burstone. C.J.** The use of continuos fiber reinforcement in dentistry. *Dent. Mater.* Vol. 197-202. Mayo. 1992.
- ❖ **Guzmán A.** Ciencia y aplicación clínica de los materiales dentales. 2000
- ❖ **Hermesch. C., and Charlton. D.** Amalgam in the restoration of posterior teeth. *Periodontology and restorative Dentistry.* Vo. 150-156. 1992.
- ❖ **Kante de R.J., Creugers CW., Verzijden. G., and Van'Hoij.** A five year multipractice clinical study on posterior Resin-bonded Bridges. *J. Dente. Res.* Vol. 77(4), 609, 614. Abril. 1998.
- ❖ **Kober. S.** Primeros resultados de la prueba clínica del puente fijo de fibra de vidrio. *Targis – Vectris. Zohnarzt Magazin.* Edición. 3. 1996.
- ❖ **Kreulen CM., Amerogen. W.F., Akerbo-om. H.B., Borgmeijer. P.J., and**
- ❖ **Gruythuysen. R.J.** Evaluation of occlusal marginal adaptation of class II resincomposite restorations. *J.D. children.* Vol. 310-314. July – October. 1993.
- ❖ **Magne Pascal., Versluis. A., and Douglas. W.** Effect of luting composite shrinkage and thermal loads on teh strees distribution in

porcelain laminate veneers. J.P.D. Vol. 81:3. 335-338. March. 1999.

- ❖ **Mazer B.R., Leinfelder. K.** Microfil posterior composite resin. JADA. Vol. 123. 32-38. April. 1992.
- ❖ **Meiers J.C., Turner E.W.** Microleakage of Dentin/ amalgam alloy bonding agents. Results after one year. Operative Dentistry. Vol. 23. 30-35. 1998.
- ❖ **Mjor. I.A.** Selection of restorative materials in general dental practice in sweden. Ac. Vol. 55. 53-57. 1997.
- ❖ **Peutzfeldt A.** Resin composites in dentistry: the monomer systems. Vol. 105. 97-112. 1997.
- ❖ **Phurkknon S., Burrow. M.J.** Effect of cross-sectional surface area on bond strengths between resin and dentin. Dent. Mater. Vol. 14. 120-128. March. 1998.
- ❖ **Reeves G.M., Lentz D.L., O'hara J.W., and Tolbert. W.E.** Comparison of marginal adaptation between direct and indirect composites. Operative Dentistry. Vol. 17. 210-214. 1992.
- ❖ **Rosentritt. M., Behr. M, Leibrock. A., Handel. G., and Friedl. K.** Intraoral repair of fiber reinforced composite fixed partial dentures. Vol. 79:4. 393-398. April. 1998.
- ❖ **Sepetciougli. F., and Atama. B.A.** Long-term monitoring of microleakage of cavity varnish and adhesive resin with amalgam. Vol. 72:2. 136-139. February. 1998.
- ❖ **Suñol. P.L., García. J.P., Casas. R.M.** Restauraciones estéticas con el nuevo sistema Targis – Vectris Oper. Dent. Endod. Vol. 2:1. 4. 1998.
- ❖ **Targis – Vectris.** Documentación científica. Investigación y desarrollo, sevicia científico. Ivoclar. 1-38. September. 1998.
- ❖ **Vallitu. P.K.** The Effect of. Glass fiberreinforcement on the fractura resistance of a provisional fixed partialdenture 1998. 79: 125 – 29
- ❖ **Vallitu P.K.** Prosthodontic treatment with a glass fiber – treinforced resin – banded fised partial denture: A clinical report. 1999. 82: 132 – 135.