

Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior

Aesthetic-functional rehabilitation combining Lithium disilicate crowns in the anterior region and metal-ceramic crowns in the posterior region

Carola Salazar-López^a, Martín Quintana-del Solar^{1,b,c}

RESUMEN

El presente trabajo reporta un caso clínico de una rehabilitación oral integral con coronas anteriores y posteriores, de cerámica de disilicato de Litio (Sistema IPS e.max Press) y de coronas metal cerámica ferulizadas sobre implantes posteroinferiores. Actualmente, el disilicato de Litio es uno de los mejores materiales cerámicos disponibles; y ofrece la fuerza y estética necesaria para el requerimiento de los pacientes, con una opción conservadora. Por otro lado, las coronas ferulizadas metal-cerámica implantosoportadas resultan ser una alternativa de tratamiento muy aceptada por los pacientes para el reemplazo de uno o más dientes perdidos, donde el propósito inicial de ferulizar es el de mejorar su retención, distribuir las fuerzas y mejorar la estabilidad de la prótesis.

PALABRAS CLAVE: Cerámica, disilicato de Litio, ferulizar.

SUMMARY

This article reports a case of a complete oral rehabilitation with anterior and posterior crowns of Lithium disilicate ceramic (System IPS e. max Press) and splinted metal ceramic crowns on lower posterior implants. Currently, lithium disilicate is one of the best ceramic materials available; and provides strength and aesthetic requirements necessary for patients with a conservative choice. On the other hand, the metal-ceramic crowns splinted implant happen to be an alternative treatment widely accepted by patients for replacing one or more missing teeth, where the initial purpose of splinting is to improve retention, distribute forces and improve stability of the prosthesis.

KEY WORDS: *Ceramics, Lithium-disilicate, splint.*

¹ Departamento Académico de Clínica Estomatológica. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Cirujano Dentista

^b Docente

^c Magister en Estomatología; Especialista en Rehabilitación Oral.

INTRODUCCIÓN

Las restauraciones cerámicas ofrecen excelentes características ópticas al unirse con la estructura dentaria. Además, los sistemas cerámicos involucran la combinación entre núcleo y el material de recubrimiento con diferentes grosores y translucidez (1).

Estas cerámicas poseen un gran potencial para la simulación del tejido dentario, en especial del esmalte, ya que presenta características tales como, coeficiente de expansión térmica semejante al diente, biocompatibilidad biológica, alta resistencia a la compresión y abrasión, alto módulo de elasticidad, translucidez, resistencia al desgaste y estabilidad del color, los cuales garantizan una adecuada transferencia de las tensiones masticatorias al sustrato remanente (2).

Dentro de las cerámicas reforzadas, que son materiales con las mejores propiedades mecánicas, debido a la incorporación de las partículas de carga, tenemos a la cerámica a base de Disilicato de Litio (IPS e.max Press), que se presenta como una excelente opción de tratamiento para las restauraciones de dientes anteriores y posteriores. Esta cerámica presenta alta resistencia mecánica (360-400 MPa) y estética (2), debido a sus cristales más pequeños y homogéneos (3) y sus preparaciones son más conservadoras, favoreciendo su éxito a largo plazo (2,4).

La cerámica de disilicato de litio, es un material particularmente utilizado en casos de erosión, abrasión o atrición donde es necesario restaurar el tejido dentario perdido, también en casos protésicos donde se requiera la corrección de una malposición dentaria (5).

Por otro lado, la prótesis parcial fija implantosoportada ha sido establecida como una opción de tratamiento para los edéntulos parciales (6).

El factor principal para el éxito a largo plazo de estas restauraciones implantosoportadas son las cargas oclusales, y es común en la práctica clínica unir estas restauraciones adyacentes. Otra indicación mayor para ferulizar es la resistencia y retención (7).

Es por eso que, el objetivo de este artículo fue describir detalladamente mediante un reporte de caso el manejo de coronas de disilicato de Litio sobre dien-

tes naturales y de coronas metal-cerámica ferulizadas sobre implantes en una Rehabilitación Oral Integral.

Caso Clínico

Paciente de 55 años de edad acudió al Postgrado de Rehabilitación Oral de la Clínica Dental Docente Cayetano Heredia, en Lima – Perú, para recibir un tratamiento integral mejorando su estética y su eficiencia masticatoria. Al examen clínico extraoral, presenta una línea de sonrisa media (Figura 1)



Figura 1. Sonrisa gingival media

Al examen clínico intraoral, presentó: atrición generalizada; ausencia de las piezas 18,14,15,28,36,37,38,46,47,48; extrusión de piezas posterosuperiores y migración de dientes; y restauraciones en mal estado.

Se realizó el plan de trabajo para el diagnóstico que incluyó: radiografías (panorámica y seriada), modelos de estudio montados en ASA, encerado de diagnóstico, diseño de la sonrisa y una tomografía para la colocación de implantes a nivel de las piezas 36, 37, 46, 47.

Como diagnóstico de la oclusión, la paciente presentaba desorden funcional oclusal por edentulismo parcial bimaxilar, alteración del plano oclusal y de la guía anterior (Figuras 2, 3 y 4).

El plan de tratamiento establecido en el maxilar superior fue: alineamiento de sonrisa en el sector anterosuperior y coronas libres de metal de disilicato de Litio en monobloque (IPS e. max Press, Ivoclar Vivadent) en pzas. 17, 25, 26, 27, y con la técnica cut-back para el sector anterior en pzas. 12, 11, 21, 22, 23, y con la técnica de estratificación para la pza. 24 (ya que presenta un poste colado), y un puente metal cerámico convencional para las pzas. 13-16; y en el maxilar inferior, se estableció como plan de tratamiento la colocación de implantes a nivel de pzas. 36,



Figura 2. Vista lateral derecha



Figura 3. Vista frontal



Figura 4. Vista lateral izquierda

37, 46, 47 para ser rehabilitadas con coronas metal cerámica convencionales y ferulizadas.

De acuerdo al encerado de diagnóstico se planificó



Figura 5. Alineamiento de sonrisa

un alineamiento de la sonrisa, y se trabajó conjuntamente con el Servicio de Postgrado de Periodoncia e Implantes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia donde se estableció un plan de tratamiento que consistió en realizar una gingivectomía ganando 1.0 mm hacia apical del margen gingival de las pzas. 13, 11, 21; y 0.5mm en la pza. 22 (Figura 5).



Figura 6. Provisionales de acrílico de termocurado Después de 1 semana, luego de la cicatrización de los tejidos blandos se le realizó un retallado de todas las piezas dentarias superiores y se rebasó las provisionales de acrílico de termocurado dándole las proporciones dentarias ya establecidas desde el encerado de



Figura 7. Colocación de implantes pzas. 36, 37, 46, 47

diagnóstico respetando los parámetros estéticos de la paciente (Figura 6).

Después de esto, se realizó la cirugía de colocación del implante a nivel de las pzas. 36, 37, 46, 47 (Neodent) y se dejó sumergido por un periodo de 4 meses, para lograr su oseointegración (Figura 7).

Se tomó impresión de las piezas dentarias superiores (Figura 8) para confeccionar coronas de dDisilicato



Figura 8. Sustratos dentales

de Litio en monobloque (IPS e. max Press) con la técnica cut back para el sector anterior. Para la pza 24, se realizó una cofia con una pastilla HO (High Opacity - IPS e. max Press) para ocultar el núcleo metálico, por lo que se utilizó la técnica de estratificación, en la aplicación de porcelana. También, se realizó un puente metal cerámica de pzas 13-16.

En el sector inferior, se realizó prueba de pilares y la transferencia de la plataforma del implante a nivel de las pzas 36, 37, 46, 47 (Figura 9). Los pilares seleccionados (Cono Morse Recto Neodent- Pza 36: 3.3mm de diámetro, 6mm de altura, 1.5mm de transmucoso; Pza 37: 4.5mm de diámetro, 4mm de altura, 2.5mm de transmucoso; Pza 46: 3.3mm de diáme-



Figura 9. Prueba de pilares

tro, 6mm de altura, 2.5mm de transmucoso; Pza 47: 4.5mm de diámetro, 4mm de altura, 0.8mm de transmucoso;) fueron fresados y se confeccionó las cofias metálicas ferulizadas sobre los implantes. Se tomaron los registros conacrílico rojo (DuraLay) manteniendo la dimensión vertical realizada con los provisionales y se procedió a realizar el montaje en Articulador Semiajustable (ASA).

En el maxilar superior, se probaron las coronas en monobloque y se verificó su adaptación y sellado



Figura 10. Vista frontal. Cofias de disilicato de litio (IPS e.max Press) y cofia metálica



Figura 11. Vista lateral. Cofias de disilicato de litio (IPS e.max Press)

marginal en el modelo (Figura 10) y luego se realizó la prueba en boca del paciente. Las coronas en monobloque tenían un grosor de 1.2-1.5mm, y la cofia de la pza. 24 (Figura 11) tenía un grosor 0.5mm, necesario para ocultar el sustrato metálico; también, se probó la cofia metálica de puente metal cerámico 13-16. De la misma manera, en el maxilar inferior, se realizó la prueba de la cofias metálicas ferulizadas sobre implantes.

Después, se realizó la prueba de bizcocho, tanto en el maxilar superior como el inferior donde se verificó la adecuada proporción de los dientes, los puntos de contacto y la oclusión luego se glasearon las coronas. Finalmente, se procedió con la secuencia de cementación de las coronas superiores, se colocó hilo retractor (Ultrapak-Ultradent), se grabó las coronas de disilicato de litio con ácido fluorhídrico al 10% por 30segundos y se lavó con agua, después se colocó silano por 1 minuto. Luego de esto, se mezcló el cemento resinoso

dual autoadhesivo (Relyx U200 – 3M ESPE) por 20 segundos y se aplicó el cemento dentro de la corona para seguidamente asentararlo en el diente. Se fotocuró por 2 segundos y se retiró los excesos y luego se fotocura por 40 segundos más en cada superficie. Las coronas sobre implantes ferulizadas se cementaron con cemento provisional (Provycol- VOCO), para poder tener una reversibilidad.

Los resultados finales tanto estéticos y funcionales, se pueden observar en las fotografías de la paciente tanto intraorales (Figuras 12, 13 y 14) como extraorales (Figuras 15 y 16).



Figura 12. Vista frontal intraoral.



Figura 13. Vista lateral derecha intraoral.



Figura 14. Vista lateral izquierda intraoral.



Figura 15. Vista lateral extraoral.



Figura 16. Vista frontal extraoral.

DISCUSIÓN

La progresión del desarrollo de los materiales totalmente cerámicos continúa, y los clínicos buscan constantemente el material ideal que pueda ser utilizado en las diferentes aplicaciones clínicas, ya sea para carillas, coronas, inlays/onlays y restauraciones implantosoportadas (8).

Las coronas de metal-cerámica convencionales muestran una falta de intercambio de la luz con los tejidos blandos que lo rodean debido al reflejo de sus estructuras metálicas y de sus capas opacas. Como resultado, comprometen a menudo la apariencia estética en comparación con los dientes naturales (9).

En cambio, las restauraciones totalmente cerámicas admiten la transmisión de la luz y su difusión, y en consecuencia, se puede lograr mejores resultados estéticos. Además de, proporcionar una biocompatibilidad beneficiosa (10).

Los sistemas totalmente cerámicos pueden ser categorizados dentro de dos grupos: las cerámicas a base de sílice, que ofrecen una alta translucidez y excelentes resultados estéticos asociados con una menor resistencia a la tracción; y las cerámicas a base de óxido, que constan de un núcleo opaco de alta resistencia en donde la estética se logra aplicando capas de cerámica, para lograr una apariencia más natural (11).

Es por ello que, para combinar la durabilidad con una excelente estética, se reformuló la vitrocerámica de Disilicato de Litio y se lo llamó IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent), el cual fue desarrollado y presentado al mercado en el 2001. Según sus fabricantes, este material proporciona mayores propiedades mecánicas y una mejor translucidez, y al mismo tiempo. IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent) no sólo se puede utilizar como material de núcleo con capas estéticas sino que, también permite obtener coronas de cerámica totalmente anatómicas sin la necesidad de recubrimiento (técnica de maquillaje) (12).

El disilicato de Litio (IPS e.max, Ivoclar Vivadent), está compuesto de cuarzo, dióxido de litio, óxido de fósforo, alúmina, óxido de potasio, y otros componentes (13, 14). Esta composición produce una cerámica de vidrio resistente como resultado de la baja

expansión térmica que se produce cuando se procesa. Este tipo de cerámica de vidrio resistente puede ser procesado, ya sea con la técnica prensada de cera perdida o procedimientos de fresado con equipos modernos de CAD/ CAM (13).

La nueva generación del disilicato de Litio (IPS e.max Press/ IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent), presenta múltiples opacidades y es utilizado con estas técnicas de fabricación total, prensado o fresado, proporcionando un monobloque con una apariencia cercana a la restauración final donde después, sólo puede ser maquillado y glaseado (9).

Esta restauración monolítica es aproximadamente 5 veces más fuerte que la porcelana feldespática (8). Su resistencia flexural es de 400 MPa (9, 15, 16); y presenta, una tasa de supervivencia del 97,4% después de 5 años y 94,8% después de 8 años (9). Su alta translucidez y variedad aumentada del matiz permite a la cerámica de vidrio de disilicato de litio (IPS e.max Press, Ivoclar Vivadent) tener como indicación la fabricación de una restauración monolítica posterior totalmente anatómica con una subsiguiente caracterización del color (8,17).

La forma prensada del disilicato de Litio (IPS e.max Press) se produce usando un único proceso mayor de fundición para crear las pastillas. Esto implica un proceso de fabricación continuo basado en la tecnología de vidrio (de fusión, la refrigeración, la nucleación simultánea de dos cristales diferentes, y el crecimiento de cristales) que está optimizado constantemente para prevenir los defectos (por ejemplo, poros, pigmentos). La microestructura del material de disilicato de litio prensado consta de aproximadamente el 70% de cristales de disilicato de litio en forma de aguja que están incrustados en una matriz vítrea. Estos cristales miden aproximadamente 3 a 6 μm de longitud (13).

De este proceso, se obtiene las pastillas de disilicato de Litio (IPS e.max Press), las cuales pueden ser: pastillas de LT y HT (baja translucidez - alta translucidez, respectivamente), donde se pueden lograr márgenes translúcidos, y está indicado a utilizarse en preparaciones parciales (inlays, onlays y carillas). La translucidez del IPS e.max permite a los dentistas colocar los márgenes prácticamente en cualquier lugar de la restauración mimetizándose con el diente natural (4, 17).

Si se requiere el uso de materiales más opacos (HO - alta opacidad; MO - mediana opacidad), los dentistas tradicionalmente pueden realizar una preparación con una reducción de 1-1.5mm para una corona, donde se necesita ocultar mejor el color del sustrato (4,17).

Debido a que la restauración resultante tendrá una ligera opacidad, los márgenes serán yuxtagingivales o ligeramente subgingivales. En cualquier caso, la porcelana será colocada en capas sobre la cofia, con la técnica de estratificación para crear la restauración final (4); o también, se puede usar la técnica cut-back con los bloques de baja translucidez (LT), donde la porcelana será colocada en el tercio incisal para una restauración altamente estética (2, 8, 17, 14). Está indicado para inlays, onlays, carillas, coronas unitarias anteriores y posteriores, puentes anteriores de 3 unidades y para supraestructuras de implantes (13).

Por otro lado, la rehabilitación implantosoportada continúa en controversia con respecto a la necesidad de ferulizar las coronas implantosoportadas adyacentes (7).

Y, existen muchos factores que influyen en el éxito de los implantes soportados por prótesis fija; y el principal factor es el tipo de carga (vertical y oblicuo), los cuales afectan la distribución del estrés en el hueso alveolar (6,18). Stegaroiu y col., usaron un análisis de elemento finito para evaluar el estrés óseo alrededor de los implantes y encontraron que el hueso era altamente afectado por los cantilevers (19).

Guichet y col., analizaron los cambios en la distribución del estrés después de una simulación de cargas, donde las restauraciones no ferulizadas con contactos interproximales fuertes fueron asociados con un incremento de tensiones entre los implantes, mientras que, las restauraciones ferulizadas compartieron y distribuyeron mejor las cargas oclusales entre los implantes (7,20). En contraste con, otros autores quienes sugieren restaurar individualmente las múltiples coronas sobre implantes adyacentes, para lograr una pasividad de la estructura (20).

CONCLUSIONES

De este reporte caso podemos concluir:
Es recomendable usar un solo tipo de sistema cerámico para cada caso y no hacer la combinación de

varios, en este caso se usó el disilicato de litio (IPS e. max Press, Ivoclar Vivadent) ya que es una buena opción de tratamiento tanto en piezas anteriores como posteriores, y no sólo nos ofrece ventajas biológicas y estéticas, sino también una alta resistencia mecánica, y lo pudimos combinar junto con sus diferentes técnicas como la de cut-back para el sector anterior, donde necesitamos mayor estética y se puede conseguir diferentes grados de translucidez, o como en el caso de una pieza posterior donde se usó la técnica de estratificación, por presentar un sustrato oscuro (poste colado) y en el sector posterior donde se usó el disilicato de Litio en su forma monolítica junto con la técnica de maquillaje, ya que en ese sector necesitamos de una mayor resistencia mecánica, más que la estética.

Las cargas verticales y oblicuas que se producen dentro de la boca son los principales factores que afectan la distribución del estrés en el hueso alveolar, por lo que, para tratar de minimizar estas fuerzas se deben ferulizar las coronas sobre implantes para transferir significativamente menos carga a los márgenes de la corona y al implante.

Sin embargo, el concepto de ferulizar las coronas sobre implantes adyacentes sigue siendo controversial, y su relevancia clínica a largo plazo, debe ser investigado.

Correspondencia

Carola Salazar López

Correo electrónico: carola_salazar@outlook.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kursoglu P, Karagoz PF, Kazazoglu E. Translucency of ceramic material in different core-veneer combinations. *J Prosthet Dent.* 2015;113(1):48-53.
2. Barreto B, Gaglianone LA, Stape TH. Restablecimiento estético e funcional de dentes anteriores com restaurações de cerâmica reforçada por disilicato de lítio: relato de caso clínico. *Rev Dental Press Estet.* 2012;9(1):86-94.
3. Kern M, Sasse M, Wolfart S. Ten-year outcome of three-unit fixed dental protheses made from monolithic lithium disilicate ceramic. *JADA.* 2012;143(3):234-240.

4. Culp L, McLaren EA. Lithium disilicate: the restorative material of multiple options bonding lithium. *Compend Contin Educ Dent.* 2010;31(9):716-725.
5. Cortellini D, Canale A. Disilicate ceramic to feather-edge tooth preparations: a minimally invasive treatment concept. *J Adhes Dent.* 2012;14(1):7-10.
6. Yilmaz B, Mess J, Seidt J, Clelland NL. Strain comparisons for splinted and nonsplinted cement-retained implant crowns. *Int J Prosthodont.* 2013;26(3):235-238.
7. Nissan J, Ghelfan O, Gross M, Chaushu G. Analysis of load transfer and stress distribution by splinted and unsplinted implant-supported fixed cement restorations. *J Oral Rehabil.* 2010;37(9):658-662.
8. Schultheis S, Strub JR, Gerds TA, Guess PC. Monolithic and bi-layer CAD/ CAM lithium-disilicate versus metal-ceramic fixed dental protheses: Comparison of fracture loads and failure modes after fatigue. *Clin Oral Invest.* 2013;17(5):1407-1413.
9. Gehrt M, Wolfart S, Rafai N, Reich S, Edelhoff D. Clinical results of lithium-disilicate crowns after up to 9 years of service. *Clin Oral Invest.* 2013;17(1):275-284.
10. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications. *J Dent.* 2007;35(11):819-826.
11. Spear F, Holloway J. Which all-ceramic system is optimal for anterior esthetics. *JADA.* 2008;139(S4):19S-24S.
12. Etman MK, Woolford MJ. Three-year clinical evaluation of two ceramic crown systems: a preliminary study. *J Prosthet Dent.* 2010;103(2):80-90.
13. Ritter R, Rego N. Material considerations for using lithium disilicate as a thin veneer option. *J Cosmet Dent.* 2009;25(3):111-117.
14. Solá-Ruiz MF. Survival rates of a lithium disilicate-based core ceramic for three-unit esthetic fixed partial dentures: A 10-years prospective study. *Int J Prosthodont.* 2013;26(2):175-180.
15. Wang XD, Jian YT, Guess PC, Swain MV, Zhang XP, Zhao K. Effect of core ceramic grinding on fracture behaviour of bilayered lithium disilicate glass-ceramic under two loading schemes. *J Dent.* 2014;42(11):1436-1445.
16. Brix O, Edelhoff D. Smile reconstruction: Esthetic and functional rehabilitation of a patient with dentinogenesis imperfecta using lithium disilicate glass-ceramic. *QDT.* 2012; 35:157-172.
17. Oliveira M. Influence of translucence/opacity and shade in the flexural strength of lithium disilicate ceramics. *J Conserv Dent.* 2015;18(5):394-398.
18. Lan TH, Pan CY, Lee HE, Huang HL, Wang CH. Bone stress analysis of various angulations of mesiodistal implants with splinted crowns in the posterior mandible: a three-dimensional finite element study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25(4):763-770.
19. Stergaroiu R, Sato T, Kusakari H, Miyakawa O. Influence of restoration type on stress distribution in bone around implants: a three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13(1):82-90.
20. Guichet DL, Yoshinobu D, Caputo AA. Effect of splinting and interproximal contact tightness on load transfer by implant restorations. *J Prosthet Dent.* 2002;87(5): 528-535.

<p>Recibido : 14/01/2016</p>

<p>Aceptado: 19/03/2016</p>
