

CARILLAS OCLUSALES TABLE TOPS

Jennifer Barcia García¹

¹Odontóloga, estudiante de la Facultad de Posgrados de la Universidad de las Américas, área de Rehabilitación Oral.

RESUMEN

Las odontología moderna nos obliga a implementar tratamientos más conservadores, las carillas oclusales son una excelente alternativa para devolver superficies oclusales que han sido afectadas por desgastes. Existen varios materiales utilizados, sin embargo el disilicato de litio es uno de los preferidos. El éxito de éste tipo de restauraciones está influenciado por varios factores. Las fracturas o grietas son las causas más frecuentes de fracaso. Factores importantes que influyen en el éxito de las carillas oclusales como el diseño de la preparación y el grosor de las restauraciones juegan un papel importante e influyen en la resistencia a la fractura de las mismas. Este estudio busca recopilar información importante para saber en que casos utilizarlas, cuales son las contraindicaciones y las condiciones que guían al éxito del tratamiento.

Palabras clave: carillas oclusales, materiales, cerámicas.

TABLE TOPS / OCCLUSAL VENEERS

ABSTRACT

Modern dentistry forces us to implement more conservative treatments, occlusal veneers are an excellent alternative to return occlusal surfaces that have been affected by wear. There are several materials used, however lithium disilicate is one of the preferred. The success of these types of restorations is influenced by several factors. Fractures or cracks are the most frequent causes of failure. Important factors that influence the success of occlusal veneers such as the design of the preparation and the thickness of the restorations play an important role and influence their fracture resistance. This study seeks to gather important information to know in which cases to use them, what are the contraindications and the conditions that guide the success of the treatment.

Keywords: occlusal veneers, materials, ceramics.

1. INTRODUCCIÓN

La reducción progresiva del esmalte dental es una consecuencia biológica del avance de la edad. Sin embargo, la pérdida prematura de este tejido puede deberse a la acción de alimentos y bebidas ácidas, enfermedad por reflujo gastroesofágico, bulimia nerviosa, medicamentos y la reducción del flujo salival en sí. Estas lesiones se llaman erosión dental y son no cariosas. El tratamiento de la erosión dental debe abordarse abordando el factor etiológico de la enfermedad, evitando la progresión de la pérdida de minerales. Esta pérdida mineral es lenta, gradual y a menudo indolora. Por lo general, los pacientes y los padres no observan erosión dental, y muchas veces solo se diagnostica en una etapa avanzada cuando se produce una pérdida sustancial de tejido dental. Los tratamientos recomendados para restaurar molares y premolares con erosión severa son resinas compuestas indirectas o restauraciones cerámicas, como incrustaciones, recubrimientos o coronas completas. Sin embargo, algunos de estos enfoques pueden ser muy invasivos. Por lo tanto, los procedimientos menos invasivos deberían ser la primera opción de tratamiento debido a las ventajas que ofrecen, como la preservación del tejido dental, el mantenimiento de la vitalidad de la pulpa y las bajas tasas de sensibilidad (Andrade et. al., 2018).

Resende et. al. (2018), refieren que las carillas oclusales ultrafinas son una alternativa conservadora a las capas tradicionales y coronas completas para el tratamiento de lesiones biocorrosivas severas y abordar el factor etiológico junto con el uso de una férula oclusal (cuando se asocia a desgaste) es de suma importancia.

Para Mendes et. al. (2018), las carillas oclusales son un enfoque restaurador contemporáneo, indicado para dientes con desgaste oclusal. Consisten en una modalidad terapéutica importante para recuperar la dimensión vertical oclusal de pacientes con gran desgaste oclusal relacionado con un hábito parafuncional o procesos fisiológicos como las erosiones.

Los conceptos de tratamiento que proponen la restauración del desgaste dental erosivo con coronas completas requieren una preparación adicional y extensa de la dentición ya obstaculizada. Debido a las posibles complicaciones biológicas de las preparaciones de corona completa, como la pérdida de vitalidad y la

necesidad de tratamiento endodóntico con el tiempo, estos conceptos hoy en día pueden ser reemplazados por estrategias de tratamiento menos invasivas. Para este propósito, se ha sugerido la rehabilitación protésica aplicando una preparación conservadora de los dientes erosionados y utilizando enfoques indirectamente mínimamente invasivos para restaurarlos (Maeder et. al., 2019).

El tratamiento de erosiones severas depende del tamaño y extensión del defecto y debe ser mínimamente invasiva donde sea posible. Sin embargo, estos defectos del tejido duro del diente a menudo alcanzan la dentina, lo que resulta en la pérdida vertical de la altura de la mordida, que puede conducir a interferencias de los dientes anteriores con desgaste del esmalte de los bordes incisales, defectos cervicales y sobrecarga en el periodonto. Estos problemas conducen a una reconstrucción necesaria de los defectos más grandes con restauraciones compuestas directas, carillas oclusales o coronas parciales. La fabricación de carillas oclusales debe considerarse, ya que su oclusión puede preajustarse correctamente desde el lado del laboratorio (Heck et. al., 2019).

Ventajas:

La principal ventaja de las carillas oclusales es la recuperación de la función masticatoria con la máxima preservación de la estructura dental, siendo una opción conservadora para las capas tradicionales y las coronas de cobertura completa. Otras ventajas son la posibilidad de predecir el resultado final con restauraciones temporales y la facilidad de cementación. Aunque comúnmente se realizan restauraciones directas de resinas compuestas, el uso de materiales cerámicos indirectos puede proporcionar una mayor previsibilidad para el tratamiento en la recuperación de la dimensión vertical oclusal durante un tiempo prolongado. Sin embargo, múltiples factores interfieren en la dinámica de la restauración, como la apariencia final de la preparación dental, la geometría y el grosor de la restauración, así como el rendimiento mecánico del material cerámico asociado con la técnica adhesiva. Con los avances en CAD / CAM, los materiales y cementos de resina, la pérdida de estructura dental se puede minimizar utilizando preparaciones conservadoras para carillas oclusales. (Mendes et. al. 2018).

En contraste con los compuestos, las carillas cerámicas oclusales también tienen ventajas en términos de resistencia a la abrasión, desgaste, biocompatibilidad y estabilidad del color (Heck et. al., 2019).

Limitaciones y desventajas:

Varios estudios han evaluado la resistencia a la fractura y la fatiga de restauraciones hechas en cerámica o resina compuesta de diferentes espesores. Los autores observaron que el espesor no es tan influyente como el material bajo una carga de compresión, lo que permite que las carillas oclusales resistan cargas más altas que las de masticación. Hasta ahora, ningún ensayo clínico o informe de caso ha evaluado el tipo más común de falla de las carillas oclusales. Sin embargo, según las pruebas de fatiga de laboratorio, las grietas en la restauración y la desunión son los tipos de falla más comunes. Por lo tanto, es importante comprender cómo se distribuye el estrés de las fuerzas masticatorias en las carillas oclusales. Las simulaciones computacionales del modelado de las estructuras a evaluar permiten la visualización de regiones de concentración de estrés. Según lo evaluado en estudios in vitro, los defectos en las regiones de estrés son el origen de las fracturas (Mendes et. al. 2018).

Influencia en el tipo de preparación y terminación:

Según Llompart (2018) el sellado marginal que haga que la microfiliación sea la menor posible debe ser requisito a la hora de elegir la forma de tallado para estas restauraciones, y se complementa con el uso de cementos para una mayor eficacia. Sin embargo, a pesar de los avances conseguidos, la microfiliación en gran variedad de restauraciones es un problema vigente en la odontología rehabilitadora, lo que pone en riesgo el estado de la estructura dental remanente y el deterioro de la unión diente-prótesis/restauración.

En un estudio realizado por Angerame et. al. (2018) se evaluó la resistencia a la fractura y la calidad marginal en molares superiores restaurados con carillas oclusales de disilicato de litio con dos diseños de preparación. En el grupo 1, los dientes recibieron una preparación para una restauración conservadora de la carilla oclusal de cobertura completa con un margen de hombro redondeado de

90. En el grupo 2, los dientes experimentaron una reducción de la cúspide de 1 mm con un chaflán marginal. Las restauraciones fueron realizadas con sistema CAD / CAM. Después del envejecimiento termomecánico, las muestras se cargaron hasta la fractura. Demostrando un desempeño satisfactorio similar de los dos diseños de preparaciones consideradas para el revestimiento oclusal.

Esto demuestra que el tipo de preparación no es un aspecto determinante en el éxito de una carilla oclusal.

Sin embargo en un estudio realizado por Xia et. al. (2018), concluyen que la unión dentina-esmalte juega un papel importante en las restricciones de adaptación. Dentro de los límites de su estudio, parece que la forma de preparación que respeta la anatomía del diente natural permite una distribución favorable de las tensiones, como lo demuestra el comportamiento de la unión dentina-esmalte.

Influencia del material restaurador:

Según Mendes et. al. (2018), los resultados de su estudio demuestran que el material restaurador puede influir directamente en el pronóstico a largo plazo. Cada material tiene una dureza específica, que se refleja en varios módulos elásticos, lo que permite diferentes concentraciones de estrés tensional en la superficie grabada de la corona. La superficie interna de la restauración, se sugiere que es la región de inicio para la propagación lenta de grietas.

Los autores concluyeron que todos los materiales restauradores simulados pueden usarse para carillas oclusales. Sin embargo, las cerámicas híbridas se destacan porque producen una menor concentración de tensiones en la estructura de restauración. El grosor de la capa de cemento no afectó el rendimiento mecánico de las restauraciones. Además, las carillas oclusales más gruesas presentan un rendimiento mecánico superior que las restauraciones más delgadas, pero las tres condiciones simuladas pueden soportar cargas masticatorias.

Según Heck et. al. (2019), las propiedades mecánicas de los materiales de restauración se han mejorado en las últimas décadas, al igual que los materiales de fijación adhesivos (adhesivos de dentina y compuestos de fijación). La combinación

de la mayor resistencia mecánica de los materiales modernos con una preparación mínimamente invasiva plantea la cuestión de cómo esto afecta la estabilidad a largo plazo de la restauración. La cerámica y los materiales compuestos son materiales disponibles para la indicación de carillas oclusales.

Influencia del grosor de la carilla oclusal:

Las pruebas de fatiga se han presentado como un método eficiente para la evaluación de las propiedades mecánicas de los materiales dentales a largo plazo. Este tipo de prueba promueve la aparición de fenómenos químicos como el crecimiento lento de grietas, la degradación mecánica del proceso como el "bombeo hidráulico" y la fricción interna en las paredes de las microgrietas que se producen en los materiales cerámicos (Abu-Izze et. al., 2018).

En un estudio realizado por Parisi et. al. (2016), analizando la supervivencia a la fatiga de las carillas oclusales de disilicato de litio se concluyó que está fuertemente relacionada con el grosor del material cerámico. Este estudio sugirió que las carillas oclusales simplificadas podrían fabricarse de manera segura adoptando un espesor de 0.8 mm o más. No se recomiendan restauraciones muy delgadas (0,5 mm) en lo que respecta a la supervivencia a las pruebas de fatiga, debido a que se fracturan.

Sin embargo existen otros estudios que han demostrado que respecto a su capacidad de carga, se pueden aplicar carillas oclusales mínimamente invasivas hechas de materiales cerámicos e híbridos para corregir el desgaste oclusal de los dientes y así reemplazar las restauraciones de corona convencionales (Ioannidis et. al., 2019).

Influencia de la técnica adhesiva:

El papel de la adhesión en el éxito las carillas oclusales es fundamental. La resistencia final del complejo diente/restauración depende de esta estabilidad de la unión (Abu-Izze et. al., 2018).

En un estudio realizado por Krummel et. al. (2019), donde se comparó la eficacia de utilizar solo adhesivo autograbante versus utilizar el mismo adhesivo con grabado adicional en el esmalte, mostró que la resistencia a la fractura mejoró notablemente cuando se adhirió a la dentina y al

esmalte y aumentó la tasa de supervivencia al adherirse al esmalte, por lo tanto si influye el hecho de mejorar la técnica adhesiva.

Influencia del cemento:

Con respecto al módulo elástico del sustrato, se ha verificado que el grosor del cemento también puede interferir en la longevidad de la restauración: cuanto más grueso es el cemento, más pequeño es el módulo elástico y más pronto la posibilidad de falla de la restauración (Abu-Izze et. al., 2018).

Influencia del tipo de sustrato:

Abu-Izze et. al. (2018) consideran que el tipo de sustrato también está relacionado con la resistencia a la fractura de los materiales restauradores, una dependencia aún más pronunciada en restauraciones finas y ultrafinas. El análisis de elementos finitos en su estudio, confirmó que el comportamiento de uno de los grupos de estudio que simulaba el sustrato esmalte/dentina fue similar al del sustrato de esmalte/dentina natural simulado en las distribuciones de estrés en todos los modelos evaluados. Sin embargo, el sustrato con el módulo de elasticidad más alto, compuesto solo de esmalte, presentó una menor concentración de tensión, distribuyendo las cargas de manera más uniforme en el volumen de las restauraciones, debido a su menor capacidad de deformación.

Por su parte Yazigi et. al. (2018) considera que el papel de la dentina como sustrato en el debilitamiento de las restauraciones cerámicas podría explicarse por su módulo elástico inferior. Las tensiones generadas en las restauraciones totalmente cerámicas y, por lo tanto, la resistencia a la fractura resultante y el modo de falla están muy influenciados por el grosor, las propiedades y el módulo elástico del material cerámico utilizado, así como por la rigidez o el módulo elástico de las estructuras de soporte. Se descubrió que la resistencia a la fractura aumentaba cuando aumentaba el módulo elástico del sustrato de soporte. Con restauraciones más delgadas, el módulo elástico de las estructuras subyacentes (es decir, cementar el cemento y el sustrato), desempeña un papel especial en la determinación de la resistencia a la fractura. La estabilidad de las restauraciones totalmente cerámicas se puede

mejorar de manera efectiva minimizando la relación de desajuste de rigidez entre el material restaurador y las estructuras de soporte subyacentes.

2. MATERIALES Y METODO

Criterios de inclusión: artículos científicos de relevancia que contengan información sobre carillas oclusales, con estudios que determinen que són, cuales son las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas, limitaciones, influencia en el material y el grosor de la restauración.

Criterios de exclusión: artículos que contengan información sobre otro tipo de rehabilitación como coronas, publicaciones no relevantes ni sustentadas con estudios científicos, publicaciones en páginas web de internet que pertenezcan a revistas indexadas.

3. DISCUSIÓN

Las carillas oclusales se consideran alternativas ideales para pacientes con desgastes severos ya que ofrecen mejores beneficios que las restauraciones de resina compuesta y son menos invasivas que una corona, pues que evita el desgaste innecesario.

Existen aspectos que pueden contribuir a que desencadenen en el fracaso del tratamiento como realizar una carilla oclusal muy delgada.

La resistencia a la fractura de las restauraciones cerámicas está influenciada por la microestructura, la carga de fatiga dinámica, la técnica de fabricación, el diseño de preparación y la técnica de fijación (Al-Akhali et. al., 2019).

Es importante valorar todos los aspectos limitantes al momento de escoger en material de restauración idóneo que produzca menos tensión y sea más resistente a la flexión para que se eviten grietas o fracturas.

Se necesita más investigación para investigar la estabilidad de la fractura clínicamente (Von Maltza, 2018).

4. CONCLUSION

No hay limitaciones sobre el tipo de material a utilizar, sin embargo las cerámicas híbridas y el disilicato de litio son las preferidas para éste tipo de tratamientos. El grosor juega un papel importante en el éxito del tratamiento, pues entre más delgada sea, existe más riesgo de sufrir fracturas o grietas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículos:

- [1] Mendes, J., Tribst, M., Dal Piva, A., Penteado, M., Borges, A., y Bottino, M. (2018). Influence of ceramic material, thickness of restoration and cement layer on stress distribution of occlusal veneers. *Dental Materials*, 32(118), 1-10. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/bor/v32/1807-3107-bor-32-e118.pdf>
- [2] Parisi C., Onofri, E., Baldissara, P., Melilli, D., Fonseca, R., y Scotti, R. (2016). Survival of lithium-disilicate table-tops as a function of thickness. *Dental Materials*, 32(103), 161-162. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564116303074>
- [3] Heck, K., Paterno, H., Lederer, A., Litzenburger, F., Hickel, R., y Kunzelmann, K. (2019). Fatigue resistance of ultrathin CAD/CAM ceramic and nanoceramic composite occlusal veneers. *Dental Materials*, 35(1), 1370-1377. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564119301289?via%3Dihub>
- [4] Krummel, A., Garling, A., Sasse, M., y Kern, M. (2019). Influence of bonding surface and bonding methods on the fracture resistance and survival rate of full-coverage occlusal veneers made from lithium disilicate ceramic after cyclic loading. *Dental Materials*, 35(1), 1351-1359. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564118313460?via%3Dihub>
- [5] Maeder, M., Pasic, P., Ender, A., Özcan, M., Benic, G., y Loannidis, A. (2019). Load-bearing capacities of ultra-thin occlusal veneers bonded to dentin. *Journal of the Mechanical Behavior of*

Biomedical Materials, 95(1), 165–171. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175161611930013X>

[6] Angerame, D., De Biasi, M., Agostinetti, M., Franzò, A., y Marchesi, G. (2018). Influence of preparation designs on marginal adaptation and failure load of full-coverage occlusal veneers after thermomechanical aging simulation. *J Esthet Restor Dent*, 31(3), 280-289. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30790399>

[7] Al-Akhali, M., Kern, M., Elsayed, A., Samran A., y Chaar, M. (2019). Influence of thermomechanical fatigue on the fracture strength of CAD-CAM-fabricated occlusal veneers. *J Prosthet Dent*, 121(4), 644-650. Recuperado de [https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(18\)30686-3/fulltext](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(18)30686-3/fulltext)

[8] Ioannidis, A., Mühlemann, S., Özcan, M., Hüsler, J., Hämmerle, C., y Benic, G. (2019). Ultra-thin occlusal veneers bonded to enamel and made of ceramic or hybrid materials exhibit load-bearing capacities not different from conventional restorations. *J Mech Behav Biomed Mater*, 90(1), 433-440. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751616118311147>

[9] Yazigi, C., Schneider, H., Chaar, M., Rüger, C., Haak, R., y Kern, M. (2018). Effects of artificial aging and progression of cracks on thin occlusal veneers using SD-OCT. *J Mech Behav Biomed Mater*, 88(1), 231-237. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175161611831004X>

[10] Von Maltzahn, N., El Meniawy, O., Breitenbuecher, N., Kohorst, P., Stiesch, M., y Eisenburger, M. (2018). Fracture Strength of Ceramic Posterior Occlusal Veneers for Functional Rehabilitation of an Abrasive Dentition. *Int J Prosthodont*, 31(5), 451-452. Recuperado de http://quintpub.com/journals/ijp/full_txt_pdf_alert.php?article_id=18708

[11] Abu-Izze, F., Ramos, G., Borges, A., Anami, L., y Bottino, M. (2018). Fatigue behavior of ultrafine tabletop ceramic restorations. *Dent Mater*, 34(9),

1401-1409. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564117311983>

[12] Xia, H., Picart, P., Montresor, S., Guo, R., Li, J., Yusuf, O., Durand, J., y Fages, M. (2018). Mechanical behavior of CAD/CAM occlusal ceramic reconstruction assessed by digital color holography. *Dent Mater*, 34(8), 1222-1234. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564117313428?via%3Dihub>

[13] Resende, T., Reis, K., Schlichting, L., y Magne, P. (2018). Ultrathin CAD-CAM Ceramic Occlusal Veneers and Anterior Bilaminar Veneers for the Treatment of Moderate Dental Biocorrosion: A 1.5-Year Follow-Up. *Operative Dentistry*, 43(4), 337-346. Recuperado de <https://www.jopdentonline.org/doi/pdf/10.2341/17-007-T>

[14] Andrade JP, Stona D, Bittencourt HR, Borges GA, Burnett LH Júnior, Spohr AM. (2018). Effect of Different Computer-aided Design/Computer-aided Manufacturing (CAD/CAM) Materials and Thicknesses on the Fracture Resistance of Occlusal Veneers. *Operative Dentistry*, 43(5), 539-548. Recuperado de <https://www.jopdentonline.org/doi/pdf/10.2341/17-131-L>

[15] Llompарт, J, y López, A. (2018). Microfiltración marginal de carillas oclusales de cerómero con diferentes terminaciones. Un estudio in vitro. *Revista Científica de Odontología (Lima)*, 6(1), 9-18. Recuperado de <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologia/article/view/410/448>