

Efectividad de las restauraciones en piezas con tratamiento de conducto: Una revisión clínica actual

*Effectiveness of dental restorations with root canal treatment:
A current clinical review*

Mag. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago^{1a}

 <https://orcid.org/0000-0002-6485-2726>

Correspondencia: gverasteguib@unjbg.edu.pe

Resumen

En la especialidad de Endodoncia, a menudo nos enfrentamos a dilemas con respecto a la forma más adecuada de restaurar un diente después de un tratamiento de conducto. Si bien, hoy en día, existe una serie de conceptos sobre qué restauración es la más adecuada, esta depende de muchos factores: volumen del diente residual, ubicación del diente, número de contactos proximales y presencia de grietas; todos estos factores influyen en la restauración y supervivencia de las piezas dentales. La continua evolución de los biomateriales y técnicas dentales, cada vez más conservadoras, impulsa a una nueva reevaluación de los conceptos científicos. El objetivo de esta revisión fue proporcionar una descripción más actualizada de la literatura clínica existente relacionada con la restauración de piezas tratadas endodónticamente. Para ello se hizo una búsqueda de literatura, con una antigüedad de hasta 6 años, en las bases de datos de PubMed, Google Scholar y SciELO; esto con la finalidad de identificar artículos relacionados con la supervivencia de los dientes obturados con diferentes tipos de restauraciones. Esta revisión identifica los principales factores clínicos que influyen en la supervivencia de los dientes y las restauraciones después del tratamiento de conducto y analiza los datos relacionados con el tipo de restauración específica sobre la supervivencia clínica.

Palabras clave: restauración dental permanente, endodoncia, coronas, prótesis dental

Abstract

In the specialty of endodontics, we are often faced with dilemmas regarding the most appropriate way to restore a tooth after root canal treatment. Although today, there are a series of concepts about which restoration is the most suitable, it depends on many factors: volume of the residual tooth, location of the tooth, number of proximal contacts, and presence of cracks. All these factors influence the restoration and survival of dental pieces. The continuous evolution of biomaterials and dental techniques, increasingly conservative, prompts a new re-evaluation of scientific concepts. The objective of this review was to provide a more up-to-date description of the existing clinical literature related to the restoration of endodontically treated teeth. For this, a literature search was made, with an age of up to 6 years, in the PubMed, Google Scholar, and SciELO databases; in order to identify articles related to the survival of teeth filled with different types of restorations. This review identifies the main clinical factors that influence the survival of teeth and restorations after root canal treatment and analyzes the data related to the specific type of restoration on clinical survival.

Keywords: permanent dental restoration, endodontics, crowns, dental prosthesis

¹ Universidad Jorge Basadre Grohmann. Escuela de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud. Tacna, Perú

^a Maestro en Odontostomatología

^b Investigador docente

Introducción

El tratamiento de conducto es un procedimiento dental común que se utiliza como tratamiento en dientes con tejido pulpar inflamado de manera irreversible o necrótico debido a un proceso de caries o trauma dental. Este procedimiento implica la preparación mecánica y química del conducto radicular que puede afectar la estructura del diente, así como la longevidad de la rehabilitación de los dientes tratados endodónticamente.¹

Los dientes con endodoncia pueden perderse debido a muchos factores: una caries irrecuperable, falla restaurativa, fractura radicular vertical o coronal, enfermedad periodontal u otras causas menos comunes. Si bien gran parte de la investigación relacionada con el fracaso del tratamiento de dientes obturados se caracteriza principalmente por la prevalencia de patologías pulpares, numerosos estudios han demostrado claramente que las complicaciones restaurativas son la razón más común para la extracción de dientes.²

La elección de la restauración óptima para un diente con endodoncia requiere la consideración de una serie de factores y modificaciones en sus propiedades biomecánicas y la integridad de los dientes. Al elegir la mejor restauración debemos considerar la pérdida volumétrica de los tejidos duros, la extensión de la lesión cariosa, la propagación de la fractura, la estabilidad oclusal, la protección de la estructura del diente residual y el mantenimiento de la salud periodontal.^{3,4}

La forma adecuada de restaurar los dientes después de un tratamiento de endodoncia sigue siendo un tema de mucho debate hasta el día de hoy. Los dientes tratados endodónticamente presentan propiedades mecánicas significativamente diferentes en comparación con los dientes vitales.⁵ Contrario a lo mencionado anteriormente, otros investigadores sugieren que estos dientes tratados no son más débiles que los vitales, sino que el origen de la poca resistencia está provocado por la pérdida de masa dentaria, la remoción del tejido cariado, la preparación del acceso cameral y la instrumentación del conducto radicular.^{5,6}

Actualmente, existe un enfoque diferente en el cual el pronóstico no solo depende de la calidad de un tratamiento de conducto, sino que también influye en una restauración coronaria efectiva postratamiento.^{7,8} Las modificaciones en la integridad y los factores biomecánicos de los dientes se pueden relacionar, en muchos casos, por la pérdida de los tejidos duros, la preparación para el acceso de la cavidad coronaria y la extensión de la lesión cariosa de la pieza dental.⁹ De igual manera, no se puede pensar en restaurar todos los dientes de la misma forma, ya que existe una diversidad de técnicas de restauración, así como de biomateriales dentales en donde se debe tener en cuenta el tipo de pieza a tratar, la morfología radicular, la cantidad de tejido remanente, la salud periodontal y una correcta evaluación posendodóntica.¹⁰

Esta revisión se enfoca en describir cuáles son los diferentes tipos de restauraciones en piezas con tratamientos de conducto y que nos brindan una rehabilitación oral, recuperando la función oclusal y la estética del paciente, a partir de un correcto diagnóstico y un buen plan de tratamiento que permita alcanzar su ejecución y otros objetivos necesarios en cada caso clínico

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica para identificar los artículos que relacionaban la supervivencia de los dientes obturados con restauraciones. La búsqueda de artículos se efectuó en las bases de datos PubMed, Google Scholar y SciELO, con una antigüedad de 6 años.

Restauración mínimamente invasiva

La restauración mínimamente invasiva es de gran importancia para la mayor conservación de la estructura dentaria, la cual requiere de elementos auxiliares como el aumento óptico, técnicas de preparación con ultrasonido y un conocimiento anatómico del diente y del conducto radicular.¹¹ A pesar de que la cavidad de acceso convencional se ha establecido y se sigue aplicando desde hace varias décadas, hoy en día

los nuevos diseños conservadores para el acceso cameral que se están empezando a aplicar se han convertido en mejores opciones para preservar la dentina pericervical. Un estudio comparó el impacto de los procedimientos endodónticos versus los restaurativos en el fortalecimiento de la pieza dental, encontrando que la apertura endodóntica por sí misma solo tiene un 5 % de impacto en la rigidez, en comparación con cualquier preparación restaurativa invasiva con pérdida de crestas marginales; lo que reduce la rigidez de la cúspide en un 63 %.^{12,13} Podemos decir que las restauraciones mínimamente invasivas con preservación de las crestas marginales son un factor clave para retener la fuerza del diente.

En los días actuales, al restaurarse una pieza con tratamiento de conducto, debe tenerse en cuenta la odontología adhesiva para restauraciones dentales, ya que, anteriormente, la colocación de poste y muñón era muy común en la aplicación de restauraciones asociadas con un enfoque de corona completa utilizando cementación no adhesiva.¹⁴ Actualmente, en la práctica clínica se prefiere los composites antes que las coronas completas, ya que las restauraciones adhesivas aditivas pueden prevenir la fractura radicular;¹⁴ además, se puede fabricar una restauración directa de resina compuesta en una sola cita, sin mucha remoción de tejido dental y con menos costo. Una restauración indirecta se puede hacer con un material más rígido y se puede fabricar fuera de la cavidad oral y, por lo tanto, con un mayor control sobre la anatomía.

Las restauraciones parciales, como las incrustaciones indirectas, se han sugerido como una alternativa a las coronas completas, ya que conservan una estructura dental más sólida, aumentando la flexibilidad. Se ha recomendado las restauraciones adheridas directa o indirectamente para cubrir las cúspides a fin de eliminar la necesidad de destruir la pared axial.¹⁵ Sobre la evidencia actual, existe una recomendación débil para las restauraciones indirectas, especialmente para los dientes con daño coronal extenso con endodoncia. Las restauraciones indirectas, que usan principalmente coronas, tienen una mayor supervivencia a corto y mediano plazo (de 5 a 10 años, respectivamente), en comparación a las restauraciones directas con composite o amalgama.¹⁶

Efecto férula

Una de las consideraciones más importantes al realizar la restauración de una pieza con tratamiento de conducto es la incorporación del efecto férula. Hoy en día esta definición ha variado, pues la tendencia actual es el uso de restauraciones adhesivas y postes de fibra que crean por sí mismas el efecto férula; por ello, es importante preservar el mayor tejido dental posible.

De acuerdo a la literatura, para asegurar la supervivencia de la restauración es necesario contar con un mínimo de 2 mm de estructura dental sana y 1 mm de grosor para garantizarnos que la restauración protésica abrace al muñón remanente. Es importante, también, considerar que toda restauración definitiva siempre debe tener un sellado con la superficie dental y no como antiguamente se utilizaba.¹⁷ En un estudio se evaluó 123 caninos de humanos con diferentes longitudes de férula (1.0 mm, 1.5 mm y 2.0 mm), aplicando diferentes tipos de postes (fibra de vidrio, fibra de cuarzo, fibra de vidrio con zirconio), siendo que los resultados obtenidos indicaron que los dientes que presentaban 2.0 mm de férula mostraron una mayor resistencia a la fractura en relación a las férulas de 1.0 y 1.5 mm.¹⁸

Si observamos clínicamente que una pieza dental no cuenta con el mínimo de estructura dentaria para realizar el efecto férula y se encuentra por debajo de la encía marginal, podemos indicar que el pronóstico sería desfavorable, aunque se trate con el mejor sistema de cementación, de colocación de postes o el mejor material protésico, el resultado sería el mismo.

Endocrowns

En base a la revisión de artículos científicos se constató que en años anteriores se indicaba que las restauraciones con prótesis fijas debían retenerse en la superficie dental por medio de una traba mecánica, siguiendo un protocolo de tallado excesivo, dejando muchas veces una sensibilidad dentinaria. Con el avance en la odontología adhesiva se han encontrado materiales más biocompatibles con la pieza dental y más estéticos al momento de reemplazar la pérdida de estructura dentaria.¹⁹

Los enfoques sin postes, como las *endocrowns* o las coronas acumuladas sin postes, solo son posibles con la aplicación de una adhesión óptima y fiable. El diseño dental asistido por computadora (CAD/CAM) es hoy en día la herramienta más usada para la fabricación de las *endocrowns*, ya que nos ofrece un buen diseño anatómico, compatibilidad con el diente natural y un menor tiempo de trabajo, en comparación con los realizados mediante técnicas de laboratorio.²⁰

Este estudio concuerda con otras investigaciones, en las que han demostrado que las *endocrowns* se han convertido en una técnica ventajosa debido a su procedimiento, que es más fácil y tienen un rendimiento mecánico mucho mayor en comparación con las coronas convencionales, además, su costo es menor debido al mínimo número de pasos implicados en el tratamiento, con un menor tiempo clínico y una buena estética.²¹ Un metanálisis reciente evaluó estudios sobre *endocrowns* y concluyó que obtienen un resultado similar o mejor que los tratamientos tradicionales que usan retenedores intrarradiculares metálicos o resinas compuestas, sean directas o indirectas (*inlay/onlay*).²²

La aplicación de sistemas adhesivos ha permitido que el tratamiento con las *endocrowns* sea tomado en cuenta como una alternativa para la rehabilitación de piezas tratadas endodónticamente, especialmente en las piezas posteriores. Es por ello que, al no existir un margen adecuado, es posible aumentar este margen colocando de manera incremental la resina para lograr una anatomía dental ideal, un espacio interoclusal y una nueva ubicación de la línea de terminación.²² Otros autores prefieren el uso de disilicato de litio y feldespato para la fabricación de las *endocrowns*, por su gran nivel de resistencia a las cargas oclusales, estética y buen sellado marginal.²³

Postes y muñones

Todos los dientes tratados endodónticamente tienen que ser restaurados, en muchos de estos casos se colocará un poste prefabricado o colado. Crear el espacio para un poste requiere eliminar parte de la gutapercha y del cemento sellador; así como manipular el canal radicular, con lo que se incrementa el riesgo de debilitar o perforar la raíz.²⁴ Frente a la evidencia científica se ha investigado, en innumerables veces, la siguiente interrogante ¿qué tipo de postes presentan un mayor rendimiento clínico? Revisiones sistemáticas concluyeron que los postes de fibra mostraron una mayor tasa de supervivencia (3 a 7 años) que los postes colados en restauraciones de dientes tratados endodónticamente.²⁵

Los postes de fibra de vidrio son muy utilizados debido a la mejora en la estética y el factor tiempo; sin embargo, el efecto de la estructura y materiales de adhesión del poste sobre la resistencia a la fractura de la pieza con endodoncia tiene resultados contradictorios.²⁶ Hoy en día, los procedimientos adhesivos han mejorado siendo posible el uso de sistemas de cementación adhesiva en combinación con postes prefabricados y reconstrucciones directas de muñones. La disponibilidad de nuevas técnicas adhesivas comprobadas científicamente ha ampliado las opciones de restauración para el odontólogo. Los postes de metal colado están siendo reemplazados por postes de fibra de vidrio, carbono y composite; además de que todas las coronas de resina compuesta y cerámica se eligen, a menudo, debido a su resultado estético superior.²⁷

Según estudios, los postes cilíndricos son más retentivos que los cónicos y se llegan a adaptar mejor al conducto radicular, además limitan el gasto de dentina de la preparación del poste. Algunos tipos de postes disponibles en el mercado presentan muescas a nivel de la cabeza, cuyo fin es volver al muñón más retentivo, mientras que los postes de fibra de carbono son una combinación de fibras piramidales de carbono con resina epoxídica, siendo más biocompatibles y resistentes a la corrosión y fatiga, sin contar que su color oscuro se consideraría su principal desventaja.²⁸ La literatura nos confirmó que la inserción de postes prefabricados utilizando un sistema de cementación adhesiva podría obtener una mayor retención, menos microfiltración y mayor resistencia contra la fractura radicular.²⁹

Naumann et al. evaluaron el rendimiento clínico de los postes en piezas tratadas con endodoncia en una revisión sistemática; la mayoría de los estudios clínicos no mostraron un efecto positivo de la colocación del poste en ausencia de una o más paredes de la cavidad presente. Los autores concluyeron que no había mucha evidencia clínica que apoye o rechace el uso de postes, incluso en situaciones sin férula, ya sea en restauraciones directas o indirectas.³⁰

Conclusión

De acuerdo a todo lo investigado podemos indicar que la mejor selección de restauración para un diente tratado endodónticamente depende de la resistencia y la capacidad de recrear la forma, función y estética del diente natural. Es fundamental que primero la pieza dental a tratar sea evaluada de manera integral para indicar si es o no candidata a uno u otro procedimiento, tomando en cuenta las ventajas y contraindicaciones.

La elección del mejor procedimiento para la restauración de dientes posendodónticos sigue siendo controversial y con muchas contradicciones, ya que está en función de la disponibilidad de la estructura dentaria, de los tipos de biomateriales utilizados y la técnica aplicada.

Referencias

1. Soares CJ,RMDP,FeSAL,SFPCF,VC,KHC,&VA. How biomechanics can affect the endodontic treated teeth and their restorative procedures? Brazilian oral research. 2018.
2. Vire DE. Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. Journal of endodontics. 1991; 7: p. 338-342.
3. Bhuvu B,GM,RN,BK,&MF. The restoration of root filled teeth: A review of the clinical literature. International Endodontic Journal. 2021; 54(4): p. 509-535.
4. Gresnigt M. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. Braz. oral res.(Online). 2018; 32((supl.1)): p. e74.
5. Sedgley CM,&MHH. Are endodontically treated teeth more brittle? J Endod. 1992; 18(7): p. 332-5.
6. Berman LH,&HKM(. Cohen's Pathways of the Pulp-E-Book. 12th ed.: Elsevier Health Sciences.; 2020.
7. Estrela C LCHAMMPJ. Prevalence and risk factors of apical periodontitis in endodontically treated teeth in a selected population of Brazilian adults. Braz Dent J. 2018; 19: p. 34-39.
8. Gillen BM LSGLLBWRLRea. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: A systematic review and meta-analysis. J Endod. 2011; 37: p. 895-902.
9. Papa J CCMH. Contenido de humedad de dientes vitales vs tratados endodónticamente. Endod Dent Traumatol. 1994; 10(2): p. 91-3.
10. Chaple Gil AM, Gispert Abreu EDLÁ. Recomendaciones para el empleo práctico de resinas compuestas en restauraciones estéticas. Revista Cubana de Estomatología. 2015; 52(3): p. 293-313.
11. Avilés Cantos DP. Endodoncia mínimamente invasiva: acceso convencional y acceso ninja [Tesis Pregrado]. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología., Guayaquil; 2020.
12. Anjum S. A, Hegde S, Mathew S. Minimally Invasive Endodontics. A review. Journal of Dental & Oro-facial Research. 2019; 15(2): p. 77-88.
13. Iandolo A, Abdellatif D,PG, Sammartino P. Conservative shaping combined with three-dimensional cleaning can be a powerful tool: Case series. Journal of Conservative Dentistry. 2020; 23(6): p. 648.
14. Carvalho MAD, Lazari PC, Gresnigt M, Del Bel Cury A, Magne P. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. Brazilian oral research. 2018; 32.
15. Argüello Gordillo EJ. Restauración adhesiva indirecta posterior: una alternativa para la restauración de un diente endodónticamente tratado, severamente destruido. [Tesis doctoral, QUITO/UIDE]. 2021..
16. Shu X,MQQ,BM,PR,WXD,&ZK. Direct and Indirect Restorations for Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis, IAAD 2017 Consensus Conference Paper. Journal of Adhesive Dentistry. 2018; 20(3).
17. Morón MD. Efecto férula: Aspecto importante en la rehabilitación con postes de fibra de vidrio. Revista ADM. 2014; 71(3): p. 120-123.
18. Tomairo López MA. Tratamiento odontológico integral con postes de fibra de vidrio y coronas de resina compuesta en infantes.[Tesis de especialidad,UNMSM]. Repositorio Institucional; 2017.
19. Ramirez Velez JC. Restauración de pieza dentaria con severa destrucción coronaria mediante endocorona. [Tesis de Pregrado]. Repositorio Institucional, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2019.
20. Tzimas KTMGPTE. Endocrown restorations for extensively damaged posterior teeth: clinical performance of three cases. Restor Dent Endod. 2018; 43(4).

21. Balbin Berrio M. Uso del hidróxido de calcio como medicación intraconducto en el tratamiento del absceso periapical crónico. Endocrown: una alternativa de tratamiento conservador para piezas tratadas endodóncicamente. [Tesis de especialidad. UNMSM]. Repositorio Institucional; 2015.
22. Sedrez-Porto JA RWSAMEPCT2S, 52:8-14.. Endocrown restorations: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2016; 52: p. 8-14.
23. Sevimli G,CS,&OMS. Endocrowns. Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry. 2015; 49(2): p. 57.
24. Domínguez AOM, Rojas JAV, Kanán AD, Polanco SH. Postes radicales y sellado endodóntico. Revista de la Asociación Dental Mexicana. 2005; 62(4): p. 132-136.
25. Wang X, Shu X, Zhang Y, Yang B, Jian Y, Zhao K. Evaluation of fiber posts vs metal posts for restoring severely damaged endodontically treated teeth: a systematic review and meta-analysis. Quintessence International. 2019; 50(1): p. 8-20.
26. Medrano Céspedes B. Evaluación de la resistencia a la fractura de órganos dentarios con postes de fibra de vidrio anatomizados vs no anatomizados [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio Institucional; 2019.
27. Magne P GJEDGJ. Reconstrucciones de muñones de resina compuesta con y sin poste para la restauración de molares tratados endodónticamente sin férula. Opera Dent. 2016; 41(1): p. 64-75.
28. Moradas Estrada M. Reconstrucción del diente endodonciado con postes colados o espigas de fibra: revisión bibliográfica. Avances en odontoestomatología. ; 32(6): p. 317-321.
29. de Jesús Cedillo Valencia J, Cedillo Félix VM. Restauración postendodóncica, técnica con postes accesorios de fibra de vidrio. Revista ADM. 2017; 74(2): p. 79-89.
30. Naumann M SMKG. Postendodontic restoration: endodontic post-and-core or no post at all? J Adhes Dent. 2018; 20(1): p. 19-24.

-
- **Conflicto de intereses:** La presente investigación no presenta conflicto de intereses entre los investigadores.
 - **Fuente de financiamiento:** La presente investigación fue financiada por los investigadores.