

Rehabilitación del diente endodonciado

Conservadora. Cariología.
Diente endodonciado



tech

CONTENIDO

1. Objetivos.

2. Introducción.

3. Rehabilitación de dientes anteriores endodonciados.

Criterios y técnicas para la restauración directa.

Criterios y técnicas para la restauración indirecta.

4. Rehabilitación de dientes posteriores endodonciados.

Premolares.

Molares.

5. Bibliografía.

OBJETIVOS

- Conocer las técnicas de restauración directas e indirectas del diente endodonciado.
- Conocer las indicaciones de cada técnica para cada caso.

INTRODUCCIÓN

La restauración del diente endodonciado ha sido y sigue siendo objeto de debate en estos días. El pronóstico del tratamiento endodóntico dependerá no solo del tratamiento endodóntico en sí, sino también de correcto sellado coronal en un intento de minimizar al máximo la posibilidad de filtración coronal.¹

Previsiblemente, los dientes endodonciados deben funcionar eficazmente durante bastante tiempo muchos estudios sobre la supervivencia de los dientes endodonciados demuestran que cada año se pierde entre un 1% y un 2% de ellos.²

Son muchos los factores que contribuyen a la pérdida de los dientes endodonciados. Generalmente, los problemas endodónticos pueden resolverse repitiendo el tratamiento en lugar de extraer el diente. La mayoría de los dientes endodonciados se pierden por otras razones que no son las puramente endodónticas, como son causas periodontales o por causas restauradoras.

Los resultados que se obtienen en la práctica clínica van a depender de variables que están relacionadas con la restauración, y los porcentajes de supervivencia son muy inferiores cuando la restauración es inadecuada. La restauración de dientes endodonciados incluyen una gran variedad de opciones terapéuticas y siguen siendo un reto en las habilidades del clínico.

Los objetivos de la restauración de un diente que ha sido sometido a tratamiento de endodoncia son:³

- Restaurar la forma, función y estética.
- Prevenir la filtración bacteriana en el interior del conducto radicular.
- Asegurar la salud periodontal.
- Proteger la estructura dental remanente de la fractura.
- Prevenir la fractura de la restauración y la abrasión del antagonista.

Los fallos más comunes de las restauraciones son fracturas cuspidas y algún tipo de fractura coronal. Es importante comprender bien las razones de esta propensión a las fracturas al diseñar las restauraciones.

Para una correcta planificación y elección del tipo de restauración adecuada a cada caso se deben tener en cuenta algunas consideraciones estructurales y biomecánicas.²

- **Cambios estructurales en la dentina:** no se puede atribuir la susceptibilidad a la fractura únicamente a los cambios estructurales que experimenta la dentina tras la pérdida de la vitalidad pulpar. La pérdida del líquido dentinario puede intervenir en la distribución y alivio de las tensiones, que podría contribuir a los cambios que se observan en la respuesta de los dientes endodonciados a las tensiones oclusales.

- **Pérdida de estructura dental:** los dientes endodonciados quedan claramente debilitados incluso tras la preparación de la cavidad oclusal; cuanto mayor es la pérdida de estructura, más se deteriora la resistencia dental. La pérdida de uno o ambos rebordes marginales contribuyen en gran medida a la disminución de la rigidez cuspidas, lo que predispone a la fractura.

- **Factores biomecánicos:** cuando las preparaciones cavitarias son extensas y profundas, las cúspides se van debilitando y experimentan una mayor flexión por efecto de las fuerzas oclusales. Es necesario diseñar restauraciones que limiten la flexión cuspidas con el objeto de proteger el diente contra las fracturas y las filtraciones marginales.

De acuerdo con estos conceptos se pueden definir los requisitos esenciales para una adecuada restauración del diente endodonciado como:

- Proteger la estructura dental remanente.
- Limitar los factores que provoquen fuerzas de flexión cuspidas.
- Crear un sellado coronal que impida la reinfección bacteriana.
- Restablecer la función del diente endodonciado.
- Satisfacer las necesidades estéticas, siempre que estas no supongan el debilitamiento de la estructura dental remanente.

La importancia del **sellado coronal** se ha demostrado en la literatura. La restauración final debe llevarse a cabo tan pronto como sea posible después del tratamiento de conductos, mejor si es en la misma sesión en la que se da por terminado el tratamiento endodóntico, con el objetivo de prevenir la filtración coronal.³

Las filtraciones coronales son una causa importante de fracaso del tratamiento. La exposición de los materiales de obturación radicular a los líquidos orales a través de una restauración perdida, una discrepancia marginal o la caries recurrente pueden conducir a la desintegración del cemento sellador y a la recontaminación bacteriana de los conductos radiculares, con la consiguiente aparición de patosis apical.^{2,4}

Prácticamente la única razón para posponer la restauración definitiva es un pronóstico dudoso en los casos en los que habría que extraer el diente si fracasara el tratamiento. En caso de que se deba retrasar la restauración definitiva, la restauración provisional debe durar el tiempo necesario, debe proteger, sellar y satisfacer las necesidades funcionales y estéticas.²

Los recientes cambios en los métodos disponibles para la restauración de dientes tratados endodónticamente se han producido gracias a la mejora de las técnicas adhesivas, las resinas, los postes de fibra de vidrio y de los materiales cerámicos indirectos.

Conocer las ventajas de las técnicas conservadoras adhesivas permite al clínico elegir de manera correcta el tipo de restauración adecuada.³

- **Bioeconomía de los tejidos dentales:** existe una relación directa entre la cantidad de estructura dental remanente y la resistencia a la fractura. Cuanto mayor sea la estructura dental remanente mayor será la longevidad del diente.

La literatura científica sobre la restauración post-endodóntica es unánime: el pronóstico de los dientes endodonciado no depende sólo del éxito del tratamiento de endodoncia sino también de la cantidad de tejido dental remanente y de la naturaleza de la restauración final.

Es importante reducir la remoción de tejido dental sano durante el tratamiento de endodoncia.

- **Bioeconomía de los tejidos periodontales:** la preservación de las estructuras dentales coronales y radiculares y el mantenimiento del tejido cervical cuando se crea el ferrule se considera un factor crucial para optimizar el comportamiento biomecánico del diente restaurado.
- **Fortalecer los tejidos dentales remanentes sanos:** el mejor enfoque para la restauración de un diente endodonciado es:
 - Uso de procedimientos con técnicas adhesivas que refuerzan la estructura dental remanente y optimizan la estabilidad y retención de la restauración.
 - Minimizar el tejido sacrificado, especialmente en la zona cervical.
 - Uso de postes y materiales de restauración con propiedades cercanas a la de la dentina natural.
- **Ventajas estéticas, ergonómicas y económicas:** la integración cromática de las restauraciones adhesivas ofrece un resultado estético apreciable inmediatamente.

La elección del tipo de restauración que se va a realizar no está solo regida por la cantidad de estructura dental remanente, sino que la profundidad de las agresiones a las que ha sido sometido pudiendo llegar a afectar los tejidos periodontales. La posición subgingival dificulta el manejo clínico, llegando a ser el aislamiento, en ocasiones, prácticamente inalcanzable.

Por último, y uno de los parámetros más importantes a tener en cuenta es el **tipo de diente**. Se debe tener en cuenta que las fuerzas oclusales sobre los dientes anteriores son de tipo lateral o cizalla, mientras que en dientes posteriores son verticales. Además, en los dientes posteriores las fuerzas oclusales son mucho mayores, mientras que, con los dientes anteriores, aunque son menos propensos a la fractura, el requerimiento estético por parte del paciente es mucho mayor. Estos parámetros determinarán por completo la elección del tipo de restauración con la que rehabilitará el diente endodonciado.

REHABILITACIÓN DE DIENTES ANTERIORES ENDODONCIADOS

Los dientes anteriores soportan fuerzas de masticación menores que los posteriores. Se trata de fuerzas laterales, por lo que las restauraciones deben diseñarse de forma que resistan la flexión. Sumado a ello, están sometidos a una demanda estética muy alta que condicionará el éxito del tratamiento.¹(Tabla 1)

Para poder establecer un protocolo de actuación clínico en la restauración de dientes endodonciados en el sector anterior, será importante guiarse por el protocolo propuesto por el Dr. Dietschi. Se dividirá el protocolo de actuación, según se indique restauración directa o indirecta.

CRITERIOS Y TÉCNICAS PARA LA RESTAURACIÓN DIRECTA

Reconstrucción directa del diente endodonciado

Cuando la carencia de tejido se de tamaño pequeño a moderado, es decir, Clases III o IV, la restauración con composite directo será la técnica de elección. En ocasiones, debido a la presencia de una discoloración se puede optar por un blanqueamiento interno previo. Sin embargo, no se trata de la única opción. Se podrían llevar a cabo también carillas directas de composite sin olvidar que será siempre a costa de una preparación más invasiva.¹

El composite se debe colocar directamente sobre la gutapercha, que idealmente debe haber sido cortada a nivel de la cresta ósea. La obturación con composite por debajo del nivel de la unión cemento-esmalte no solo proporciona un sellado coronal, sino que reduce la susceptibilidad a la fractura.⁴

La reconstrucción con composite directo alcanza un buen sellado debido a su habilidad de unión a la estructura dental. Tiene buenas propiedades físicas y puede seleccionarse por su color, además de que ofrece resultados estéticos.

Conservative approach		
Clinical conditions	No discoloration or discoloration responding to bleaching	Discoloration resistant bleaching
Conservative lingual Access cavity	+/- bleaching (internal and/or external) • Direct composite 	Direct composite (pulpal chamber and access cavity) Veneer or Full crown 
Class III cavities (+ conservative lingual access cavity)	+/- bleaching (internal and/or external) • Direct composite 	Direct composite (pulpal chamber and access cavity) Veneer or Full crown 
Class IV cavity (+ conservative lingual access cavity)	+/- bleaching (internal and/or external) • Direct composite 	Direct composite (pulpal chamber and access cavity) Veneer or Full crown 

Tabla 1. Castelo Baz P, Deblanca Blanco A, Blanco Carrión J, Ruíz Piñón M, Bahillo Varela J, Martín Biedma B. Actualización en la reconstrucción del diente endodonciado. *Gaceta Dental*. 2017; 287 (110-141).

Reconstrucción directa con poste del diente endodonciado

Cuando más del 30-50% de la estructura coronal está perdida, la restauración con poste pasa a estar indicada. Pese a que tradicionalmente se entendía la función del poste como la de reforzar el diente endodonciado^{1,4}, hoy en día se sabe que en realidad es un procedimiento arriesgado y agresivo, siendo su fin el de dar retención al muñón o a la futura restauración y combatir las fuerzas de cizalla. Por razones estéticas, además de por sus propiedades físicas, los postes de fibra de vidrio serán los de elección en la mayoría de los casos.¹

La combinación de poste y restauración directa es el tratamiento de elección en dientes jóvenes, sobre todo, tras traumatismos, o como restauración en dientes en los que el pronóstico es reservado a largo plazo.

CRITERIOS Y TÉCNICAS PARA LA RESTAURACIÓN INDIRECTA

En casos de pérdida muy extensa del tejido dental remanente, es decir, mayor de un 50%, el plan de tratamiento indicado será la restauración con poste y corona. En estos casos el ferrule pasa a tener una gran influencia del pronóstico del diente restaurado. Como anteriormente se ha comentado, la recomendación general en cuanto al mínimo ferrule requerido cuando se mantienen todas las paredes axiales es de 2mm. Sin embargo, cuanto mayor sea este compensará la posible pérdida de alguna pared axial.

La presencia de un ferrule adecuada va a influenciar la resistencia a la fractura del diente y contribuye a que el estrés generado en las fuerzas oclusales se redistribuya a lo largo del tercio coronal de la raíz, mientras que cuando no existe hace que las cargas se dirijan a la unión entre el poste y el núcleo aumentando la posibilidad de fracaso por fractura del poste o del muñón, o por descementación. (Tabla 2)

Hoy en día existe un gran abanico de materiales disponibles, con grandes propiedades estéticas que pueden dividirse en:

- Coronas Metal-Porcelana.
- Disilicato de Litio.
- Circonio.

Cada material ofrecerá diferentes ventajas, tanto en cuestión de demanda estética como en sus propiedades físicas. Es por ello, que la elección del material debe tener en cuenta múltiples factores.

En casos extremos de destrucción coronaria, en los que el efecto ferrule no es suficiente o cuando se hayan invadido los tejidos periodontales en algún punto, se puede optar por un enfoque multidisciplinar que incluye opciones terapéuticas, como la extrusión ortodóncica, el alargamiento coronario quirúrgico o la extrusión quirúrgica controlada.

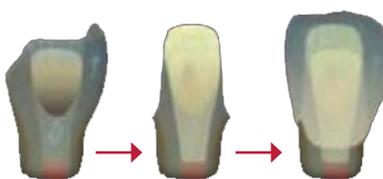
Protective approach		
	Limited over-bite and functional stresses*	Depp over-bite and increased functional stresses**
Large decay but $\geq \frac{1}{2}$ residual tooth structure and ferrule effect	Adhesive core + Full Crown 	Fiber, ceramic, or metal post and core + Full crown 
$\leq \frac{1}{2}$ residual tooth structure and/or limited ferrule effect	Fibre or Metal Post and core + Full crown 	

Tabla 2. Castelo Baz P, Deblanca Blanco A, Blanco Carrión J, Ruíz Piñón M, Bahillo Varela J, Martín Biedma B. Actualización en la reconstrucción del diente endodonciado. *Gaceta Dental*. 2017; 287 (110-141).

Coronas metal-porcelana

La reducción vestibular requerida de 1.8-2mm requerida puede comprometer la fuerza del tejido dental remanente. En lugar de promover la preservación del tejido remanente puede implicar su pérdida.

Coronas cerámicas

Este tipo de restauración ofrece un mejor resultado estético, además de que minimiza la reducción de tejido para la preparación respecto a las coronas de metal-porcelana. Se requiere una reducción de 1-1,5 mm, sin embargo, su preparación debe ser muy precisa. Su cementado se puede realizar mediante técnicas adhesivas.

REHABILITACIÓN DE DIENTES POSTERIORES ENDODONCIADOS

El tipo de diente es un factor determinante en la elección del tipo de restauración de un diente endodonciado. Es por ello por lo que en el apartado de dientes posteriores se debe diferenciar entre premolares y molares, ya que la diferencia anatómica y fisiológica entre ellos puede ser determinante en la toma de decisión.

El tipo de diente es un factor importante en la supervivencia de dientes endodonciado frente a la fractura. Sin embargo, la mayoría de los estudios presentan estudios de supervivencia sin diferenciar entre molares y premolares.⁶

La biomecánica de la masticación influenciará también la diferencia en el tratamiento de elección. En un contexto oclusal normal, los dientes posteriores soportan fuerzas axiales mientras que los dientes anteriores soportan fuerzas laterales o de cizalla. Sin embargo con frecuencia la guía posterior de masticación presenta una función de grupo en la que los premolares van a participar también en los movimientos laterales.¹

Para dientes posteriores endodonciados, tradicionalmente se recomienda una restauración post-endodóncica con protección cuspea para reducir el potencial de fractura del diente. La incidencia de fractura del diente después del tratamiento de endodoncia es menos en dientes posteriores con protección cuspea, lo cual mejora significativamente el éxito de la rehabilitación.⁶

PREMOLARES

Los premolares son más pequeños en tamaño, con una cámara pulpar también más pequeña. Esto hace que la superficie disponible para la adhesión sea también menor, lo cual se convierte en un factor fundamental en el éxito a largo plazo.

Otro factor de gran relevancia a tener en cuenta a la hora de elegir el tipo de restauración de un premolar endodonciado es la combinación de fuerzas oclusales a las que suelen estar sometidos, ya que en su mayoría están sometidos tanto a fuerza axiales como a fuerzas laterales que son potencialmente peligrosa en el desarrollo de fracturas cuspeas.

Por último, y no menos importante, se debe tener en cuenta que los premolares con frecuencia forman parte de la zona estética del paciente, por lo que la restauración tenderá, a demandar, además de una gran resistencia por las fuerzas oclusales también una gran estética.

Para poder establecer un protocolo de actuación clínico en la restauración de premolares endodonciados, será importante guiarse por el protocolo propuesto por el Dr. Dietschi.

Crterios y técnicas para la restauración directa

Reconstrucción directa del diente endodonciado

En cavidades de Clase I, en las que se conserva la mayoría de la estructura dental, está indicada la reconstrucción directa mediante técnicas adhesivas.^{1,4}

El factor más importante en estos casos es que el espesor de las paredes remanente debe ser superior a 2mm y no haya afectación de ninguna de sus cúspides.

La reconstrucción directa se puede realizar mediante una técnica incrementar de composite o con composites duales. La técnica incremental debe realizarse mediante pequeños incrementos que permitan la completa polimerización. (Tabla 3)

Crterios y técnicas para la restauración indirecta

Reconstrucción indirecta con incrustación

Cuando se trata de una Cavidad MOD, cuando alguna de las cúspides se ha visto afectada o falta tejido que limita la estructura a la mitad está indicada la reconstrucción indirecta.

La reconstrucción indirecta implica su fabricación fuera de la cavidad oral, usando impresiones del diente preparado. Además, mejora algunos de los inconvenientes de las restauraciones directas con composite como puede ser la contracción. Por otra parte, proporciona unas mejores propiedades físicas y mecánicas, mejor morfología y adaptación proximal.⁷

Las incrustaciones se han convertido en una opción conservadora para la restauración de dientes posteriores endodonciado con gran pérdida de tejido dental.

Cuando se realizan este tipo de restauraciones, se debe llegar a un equilibrio entre la preservación del tejido y el espesor del material, existiendo un número alto de casos en los que se deberá hacer un recubrimiento cuspeo para aportar una mayor resistencia al tratamiento. Este tipo de restauración, overlay, muestra una distribución más homogénea de las fuerzas de la masticación y disminuyen el estrés transmitido al tejido remanente.¹

Las restauraciones tipo overlay son más conservadoras, los márgenes de la restauración permanecen a 1.5-2.5 mm del plano oclusal¹. Los ángulos internos de la preparación deben ser redondeados, las paredes ligeramente divergentes, con una terminación con un hombro de 90°. Las cajas interproximales deben extenderse por debajo del punto de contacto. El recubrimiento cuspeo reducirá el riesgo de fractura. Se debe poner composite o ionómero de vidrio directamente sobre la gutapercha para sellarlo y crear una correcta forma de la preparación. El cementado se realiza mediante técnicas adhesivas.⁴

Sin embargo, cuando la pared vestibular está comprometida o la exigencia estética es alta se puede extender la preparación hacia gingival u optar directamente por una corona 360°.

Reconstrucción indirecta con poste y corona

Cuando la estructura dental remanente es menos de la mitad entonces está indicada la reconstrucción con poste y corona. Los premolares son dientes más frágiles con mayores tasas de fractura recogidas en la literatura, sometidos a cargas más complejas.¹

En este tipo de casos, como ya se ha mencionado, se debe tener en cuenta el ferrule, siendo necesario un mínimo de 2mm de margen de estructura dental para que la restauración se predecible a largo plazo.

En casos de corona previa, en los que el diente presenta una discoloración o no se tiene un ferrule apropiado puede optarse por llevar a cabo la técnica BOPT (Biologically Oriented Preparation Technique), técnica descrita en 2013 por el Dr. Loi. Sin embargo, para su ejecución es necesario una gran destreza por parte del clínico. (Tabla 4)

En casos extremos de destrucción coronaria, en los que el efecto ferrule no es suficiente o cuando se hayan invadido los tejidos periodontales en algún punto, se puede optar por un enfoque multidisciplinar que incluye opciones terapéuticas, como la extrusión ortodóncica, el alargamiento coronario quirúrgico o la extrusión quirúrgica controlada.

MOLARES

Para la elección del tipo de restauración será importante guiarse por la cantidad de tejido remanente. En este caso se deberá hacer énfasis en el protocolo descrito por el Dr. Castelo.

Crterios y técnicas para la restauración directa

Reconstrucción directa del diente endodonciado

En molares en los que se conserva la mayor parte de la estructura dental intacta, la indicación es la reconstrucción directa, siempre y cuando las paredes tengan un espesor suficiente y no haya afectación de ninguna cúspide.¹ (Figura 1)

Es un caso en el que se realiza una obturación pequeña limitada a la cavidad de acceso.

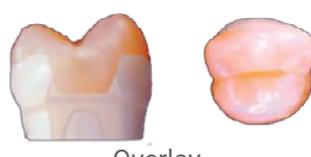
Clinical conditions	Limited functional and lateral stresses*		Increased functional and lateral stresses**
	Small cavity size or conservative approach	Large cavity size or protective approach	
Class I	 <p>Class I direct composite or inlay</p>		 <p>Overlay</p>
Class II MO/OD	 <p>Class I direct composite or inlay</p>		 <p>Overlay</p>
Class II MOD	 <p>Class I direct composite or inlay</p>		 <p>Overlay</p>

Tabla 3. Castelo Baz P, Deblanca Blanco A, Blanco Carrión J, Ruíz Piñón M, Bahillo Varela J, Martín Biedma B. Actualización en la reconstrucción del diente endodonciado. Gaceta Dental. 2017; 287 (110-141).

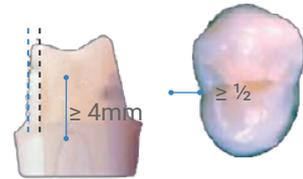
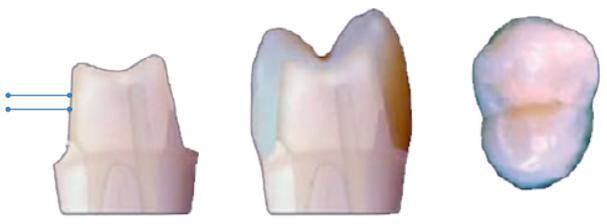
	Concervative	Conventional or Esthetic indication
≥ ½ residual tooth structure	 <p>Endocrowns (ceramic or composite)</p>	 <p>Composite core + Full crown</p>
≤ ½ residual tooth structure	 <p>Post and core + Full crown</p>	

Tabla 4. Castelo Baz P, Deblanca Blanco A, Blanco Carrión J, Ruíz Piñón M, Bahillo Varela J, Martín Biedma B. Actualización en la reconstrucción del diente endodonciado. Gaceta Dental. 2017; 287 (110-141).

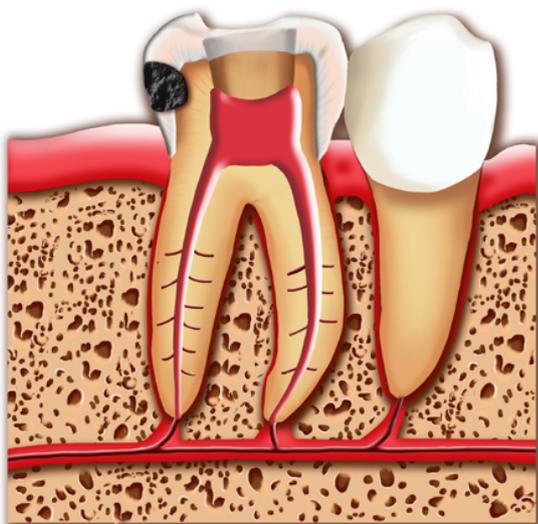


Figura 1. Indicación de reconstrucción directa en diente posterior.¹

Reconstrucción directa con recubrimiento cuspldeo

En cavidades de clase II amplias, en las que el espesor de las paredes o las cúspides cercanas se ven debilitadas, se recomienda el recubrimiento cuspldeo. De esta manera, se ha demostrado que se consiguen tasas de resistencia a la fractura comparables a las restauraciones indirectas.

La restauración directa con recubrimiento cuspldeo permite liberar la interfase diente-restauración de los contactos oclusales, ya que se desplazan los márgenes de la restauración. (Figura 2)

Crterios y técnicas para la restauración indirecta

Restauración Indirecta con Incrustación

Cuando la pérdida de tejido dental es mayor y están comprometidos el espesor de las paredes remanentes o las cúspides, o existen hábitos parafuncionales, entonces la indicación para la restauración es indirecta con incrustaciones. (Figura 3)

En estos casos es crucial la elección del material de la incrustación, hoy en día la presencia de múltiples alternativas como el uso de la tecnología CAD-CAM, y la utilización de composites reforzados, proporciona a este tipo de restauraciones unas características mecánicas excelentes.

Las incrustaciones preservan la estructura coronal, evitan la contaminación del conducto radicular, refuerza los tejidos remanentes, garantiza una morfología óptima, funcionalidad, estética y ofrece ventajas clínicas ergonómicas y económicas.³

Para la preparación de una incrustación se requiere una reducción mínima de 1.5-2 mm. Se recomienda que los márgenes de la preparación con una terminación en hombro de 90°, y los ángulos internos de la cavidad redondeados. Las cajas proximales deben estar por debajo del punto de contacto y con una ligera divergencia (15°). La anchura de la caja oclusal debe ser de 2-3 mm.³

En casos en los que el margen cervical es profundo, Pascal Magne propone en 2012 la técnica del <<Deep Margin Elevation>> (DME) como una alternativa no invasiva al alargamiento coronario. Con esta técnica se consigue elevar el margen cervical profundo de 1-1.5 mm supragingival, lo cual facilitará: la toma de impresiones, la elaboración del perfil de emergencia, el correcto aislamiento con dique de goma y la correcta eliminación de excesos en el momento de la cementación de la incrustación.¹

Para poder llevar a cabo el DME se deben cumplir los siguientes parámetros: posibilidad de aislamiento del campo operatorio, posibilidad de colocar una matriz que permita un correcto aislamiento del margen y asegure el sellado, sin invadir el espacio biológico.

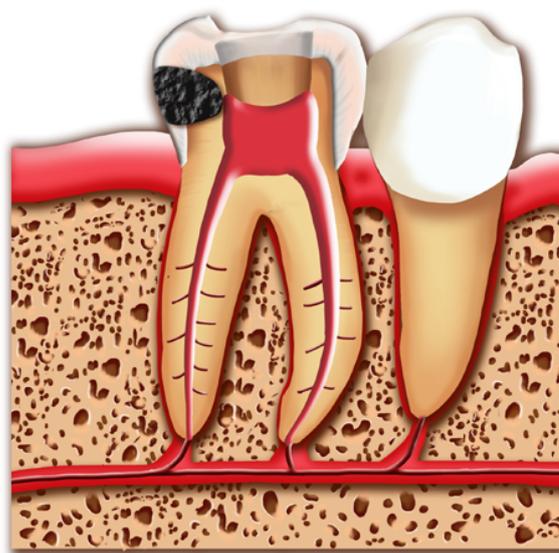


Figura 2. Indicación de reconstrucción directa con recubrimiento cuspldeos en diente posterior.¹

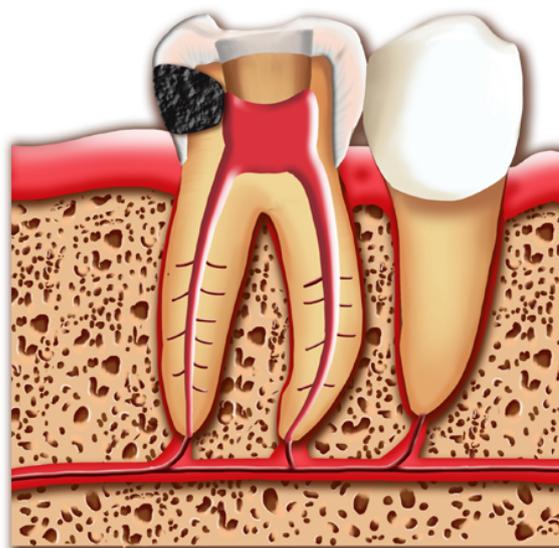


Figura 3. Indicación de reconstrucción indirecta con incrustación en diente posterior.¹

Restauración indirecta con poste y corona

Cuando la pérdida de estructura es extrema o en casos de corona previa se indica la colocación de poste y corona.¹ Las coronas metal-porcelana son el tipo de restauración más utilizadas en sector posterior.

La evidencia demuestra que es necesario al menos una reducción de 2 mm de ferrule para que la corona se predecible a largo plazo.

El desarrollo de materiales permite a los clínicos la elección entre diversas opciones de tratamiento. Materiales como el circonio o el disilicato de lito han mostrado buenos resultados a corto y largo plazo. Sin embargo, debemos recordar que, por el momento, solo se ha demostrado la seguridad a largo plazo de las coronas metal-porcelana, por lo que aún siguen siendo el gold standard.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castelo Baz P, Deblanca Blanco A, Blanco Carrión J, Ruíz Piñón M, Bahillo Varela J, Martín Biedma B. Actualización en la reconstrucción del diente endodonciado. *Gaceta Dental*. 2017; 287 (110-141).
2. Torabinejad M, Walton R. Endodoncia. Principios y Práctica. 4ª Edición. Elsevier España; 2010. Capítulo 16 (287-297).
3. Polesel A. Restoration of the endodontically treated posterior tooth. *G Ital Endod*. 2014;28(2-16).
4. Mannocci F, Cowie J. Restoration of endodontically treated teeth. *British Dental J*. 2014; 216(341-346).
5. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence Int*. 2008; 39(2)117-29.
6. Suksaphar W, Banomyong D, Jirathanyanatt T, Ngoenwiwatkul Y. Survival rates against fracture of endodontically treated posterior teeth restored with full-coverage crowns or resin composite restorations: a systematic review. *Restor Dent Endodo* 2017; 42(3):157-167.
7. Angeletaki F, Gkogkos A, Papazoglou E, Kloukos D. Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016; 53(12-21).