



## CASO CLÍNICO

Online ISSN: 2665-0193  
Print ISSN: 1315-2823

### Terapia pulpar vital en molar permanente joven con TheraBase. Reporte de un caso

### Vital pulp therapy in a young permanent molar with TheraBase. Case report

Henríquez Elimar<sup>1</sup>, Curiel Andreina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante del Programa de Especialización de Endodoncia. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela), <sup>2</sup>Odontólogo. Especialista en Endodoncia. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

[elimarhenriquez2@outlook.com](mailto:elimarhenriquez2@outlook.com)

Recibido 07/10/2022  
Aceptado 28/11/2022

### Resumen

La terapia pulpar vital (TPV) es una estrategia destinada a mantener la vitalidad total o parcial de la pulpa. Con respecto al recubrimiento pulpar indirecto, la remoción selectiva del tejido cariado y su posterior recubrimiento del tejido afectado son considerados como TPV. Entre las consideraciones a tomar en cuenta para la realización de este tipo de tratamiento se encuentran los hallazgos al examen clínico, pruebas de sensibilidad, evaluación radiográfica (periapical, interproximal) y material de selección a usar según el caso, cuya principal consideración es inducir bioactividad en el tejido afectado. Este reporte de caso evalúa el manejo de caries profunda en un diente permanente joven; paciente femenino de 11 años de edad que acude a consulta odontológica presentando dolor en zona posterior superior derecha de manera espontánea al momento de ingerir alimentos (fríos y calientes, los cuales desaparecen al retirar el estímulo). Se realiza recubrimiento pulpar indirecto con TheraBase, seguido de un protocolo de adhesión y restauración con resina compuesta de manera inmediata. Se logra seguimiento de 1 año.

**Palabras clave:** terapia pulpar vital, TheraBase, diente permanente joven, caries, restauración.

### Summary

Pigmented Vital pulp therapy (VTP) is a strategy aimed at maintaining the total or partial vitality of the pulp. Regarding indirect pulp capping, the selective removal of carious tissue and its subsequent capping of the affected tissue are considered VTP. Among the considerations to be considered for carrying out this type of treatment are the clinical examination findings, sensitivity tests, radiographic evaluation (periapical, interproximal) and selection material to be used depending on the case, whose main consideration is to induce bioactivity in the affected tissue. This case report evaluates the management of deep caries in a young permanent tooth; 11-year-old female patient who attended the dental office presenting pain in the upper right posterior area spontaneously when eating food (hot and cold, which di-



sappear when the stimulus is removed). Indirect pulp capping is performed with TheraBase, followed by an immediate bonding and composite restoration protocol. Follow-up of 1 year is achieved.

**Keywords:** vital pulp therapy, TheraBase, young permanent tooth, caries, restoration.

## Introducción

Los abordajes clínicos dirigidos a mantener la vitalidad pulpar parcial o total buscan ser lo más conservadores, sin embargo, requieren un buen diagnóstico y un protocolo minucioso para que puedan tener éxito, entre los tratamientos que incluyen la clasificación de TPV se encuentran: recubrimiento pulpar indirecto, recubrimiento pulpar directo, pulpotoromía parcial y pulpotoromía total. Las TPV se han recomendado como un procedimiento de tratamiento en pacientes jóvenes, debido a la capacidad de cicatrización dinámica de la pulpa dental en individuos entre los 10-18 años de edad, en comparación con las personas mayores.<sup>1</sup>

La técnica restaurativa atraumática (TRA) es un tratamiento basado en la eliminación o remoción de tejido cariado, empleando instrumentos de mano, como cucharillas, curetas o excavadores. Los procedimientos atraumáticos en la remoción parcial o total del tejido cariado, actualmente también se aplican en dientes permanentes, permitiendo la conservación de la estructura dentaria afectada y eliminando la infectada, utilizando entre sus materiales restauradores el ionómero de vidrio, debido a las propiedades que presenta; contribuyendo a la remineralización del tejido lesionado por caries.<sup>1</sup>

La TRA es considerada como una técnica mínimamente invasiva, de calidad, diversos autores la recomiendan y consideran que es una alternativa a la pieza de mano convencional

(turbina)<sup>2-4</sup>. La nueva generación de materiales que actualmente se encuentran en el mercado muestran características mejoradas, entre ellas propiedades autoadhesivas.<sup>2</sup>

La manipulación de estos materiales a base de silicato de calcio resulta más sencilla en comparación con materiales anteriores como el ionómero de vidrio, siendo una de sus ventajas.

En el caso del TheraBase, se encuentra compuesto por Cemento Portland, Vidrio de iterbio c/ bario, fluoruro de iterbio, BisGMA y presenta un curado dual; siendo autopolimerizable y fotopolimerizable, esto se debe a la presencia de una matriz tixotrópica en su estructura química que le permite al material tener un endurecimiento inicial a los 60 seg, dependiendo de la humedad y temperatura, culminando con la fotopolimerización para un endurecimiento total.

La bioactividad del TheraBase induce estimulación celular, formación de apatita en la interfaz material-diente liberando fluoruro y calcio, de esta forma ayuda a que las propiedades del mismo provean mejores condiciones en la adhesión, tomando en cuenta que el protocolo de adhesión en estos casos es minucioso y cuyo principal objetivo es darle al tejido remanente las condiciones apropiadas para el material.

Entre las consideraciones a tomar en cuenta, se debe evitar la degradación de las fibras de colágeno y activación de las metaloproteínasas; además buscando promover la realización de restauraciones que preserven la mayor cantidad de tejido dentario y funjan como un sustituto de dentina, desarrollando reacciones químicas específicas con carácter permanente entre ambas superficies.

Numerosas tácticas se han perfeccionado en iniciar la formación de nuevos tejidos. Todas basan su labor en combinar un material con

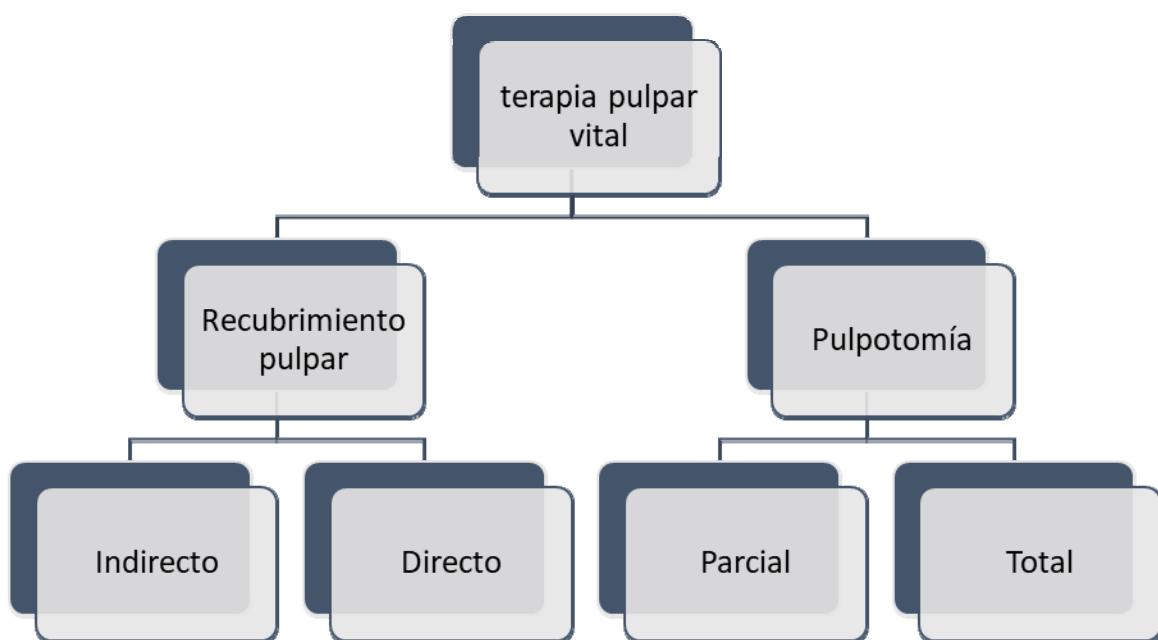
moléculas bioactivas, que estimulen a una respuesta específica por parte del huésped con formación de células o tejidos.<sup>2-3</sup>

Además, el objetivo de estos materiales es mantener la vitalidad de la pulpa dental y aumentar su supervivencia a largo plazo<sup>4-5</sup>, hecho que convierte a la TPV en un tratamiento idóneo para dientes afectados por caries, lesiones traumáticas, u otras causas.

Sin embargo, como se mencionó con anterioridad, lo más importante en TPV es definir con precisión el diagnóstico pulpar. No se debe subestimar los niveles de inflamación pulpar ya que puede conducir al fracaso clínico,

esto debido a la irreversibilidad de la inflamación y posterior necrosis pulpar. Dentro de los abordajes clínicos para el tratamiento de la pulpa dental afectada utilizando las modalidades de TPV, se han revisado en los últimos tiempos procedimientos atraumáticos como lo son los revestimientos cavitarios hasta las pulpotorias parciales o totales.<sup>6-7</sup>

Las características que debe presentar el tejido en el caso de recubrimientos pulpar indirectos o también conocidos como revestimientos cavitarios indirectos son: tejido dentario libre de caries, capa sólida de tejido dentinario que puede o no transparentar el tejido pulpar.<sup>6-7</sup>



**Figura 1. Clasificación de la Terapia de Pulpa Vital. Fuente: Propia**

## Reporte de Caso

Paciente femenino de 11 años de edad acude a consulta odontológica presentando dolor en la zona posterior superior derecha de manera espontánea al de ingerir alimentos (fríos y calientes), el cual cesa al retirar el estímulo. La

paciente no reportó ningún antecedente sistémico. Al realizar el examen intraoral se observó lesión cariosa extensa en la unidad dental #16 (ICDAS 6) que compromete cara oclusal, se aprecia defecto de esmalte; hipomineralización en molares e Incisivos (HMI) unidades #16, 21, 24, 36, 41. (Fig 2).



**Figura 2.** Fotografía clínica. Defecto de esmalte e hipomineralización en molares e incisivos (B/C)

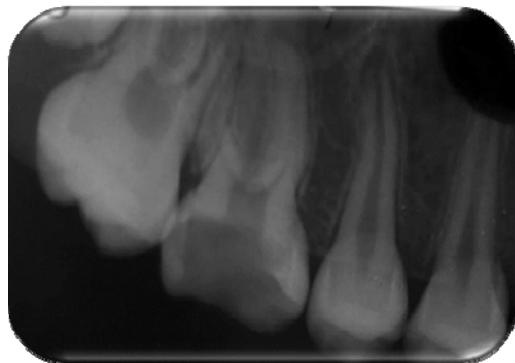
Se realizaron las pruebas de sensibilidad térmica para orientar la presencia o no de vitalidad de la UD 16, con el cloruro de etilo (endo-ice) (Fig 3). Se obtuvo una respuesta positiva a los cambios térmicos dentro de las características de una pulpa sana; se complementó con pruebas de percusión tanto vertical como lateral y palpación arrojando un resultado negativo. Dando como diagnóstico pulpar: Pulpitis Reversible, diagnóstico peripapital: Tejido apicales sanos (AAE).



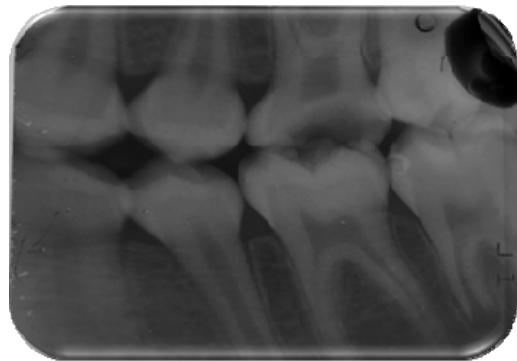
**Figura 3.** Método de diagnóstico Pulpar con ENDO ICE COLTENE®

Se realizó radiografía periapical e interproximal de la UD #16 para observar radiográficamente la extensión de la lesión cariosa. (Fig 4, 5). En la radiografía periapical en el tercio coronal se observó imagen radiolúcida compatible con desmineralización de tejido dentario UD# 16 la cual compromete cara oclusal y se extiende a nivel de los cuernos pulpares. En tercio cervical y apical se observaron raíces curvas, con ápices cerrados, sin evidencia de lesión a nivel de los ápices dentales. En la radiografía interproximal

se observó una imagen radiolúcida la cual abarcaba cara oclusal de la UD 16 compatible con desmineralización del tejido dentario. A diferencia de la radiografía peripapital en esta radiografía se pudo evidenciar cuál era la extensión real que abarcaba la lesión cariosa, observando que aún permanecía un puente dentinario importante y que la extensión de la lesión cariosa no comprometía la cámara pulpar.



**Figura 4.** Radiográfica Periapical Preoperatoria



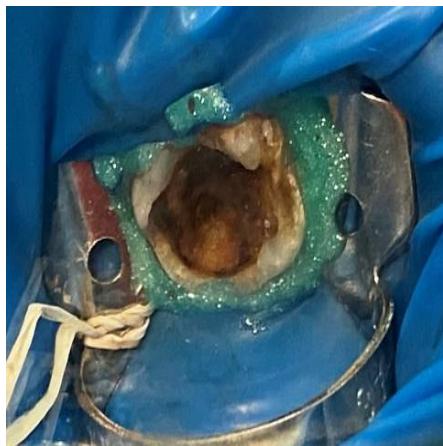
**Figura 5.** Radiografía coronal preoperatoria

El plan de tratamiento ejecutado en este caso clínico, fue un recubrimiento pulpar indirecto;

procedimiento en el que se coloca un material sobre la dentina remanente afectada que, si se retira, existe el riesgo de exponer la pulpa. El propósito de dejar la dentina cariada blanda es evitar la exposición de la pulpa y alterar la ecología microbiana de la biopelícula de la caries, sepultando e inactivando las bacterias restantes en virtud del sellado de la restauración, que impide el suministro adicional de azúcares fermentables de la dieta a las bacterias residuales en la UD.

## Procedimiento

Se realizó el bloqueo del nervio alveolar posterior superior, utilizando 1 cartucho de lidocaína al 2% 1:80.000 con técnica infiltrativa; seguido de la colocación de aislamiento absoluto utilizando goma dique, grapa 13, para mejor visualización y abordaje de la UD; refuerzo con barrera gingival para un sellado correcto y evitar la entrada de fluido salival, adecuando un ambiente óptimo para el material restaurador. La eliminación de la lesión cariosa se removió en primera instancia con la TRA, se utilizó cucharita de dentina para eliminar el tejido infectado y realizar una técnica más conservadora (Fig 6),



**Figura 6.** Lesión Cariosa eliminada con la técnica Art mediante la utilización de cucharita de dentina

Sin embargo, al hacer uso del detector de caries se pudo visualizar que con luz ultravioleta (curing pen, eigtheet) la persistencia de la lesión cariosa (Fig 7) y que aún había presencia de gran parte de dentina infectada.



**Figura 7.** Verificación de lesión cariosa mediante la luz ultravioleta para corroborar la extensión de la lesión

Por tal razón, se descartó el continuar con la técnica atraumática en su totalidad y se procedió a eliminar el resto de la lesión con turbina y fresa de diamante #6 de gramaje medio (Fig 8) en el área donde fue necesaria para retirar el tejido infectado y dejar el afectado aplicando una técnica de remoción parcial.



**Figura 8.** Eliminación de la lesión cariosa, con turbina y fresa diamantada # 6

Se prosiguió a la aplicación—de digluconato clorhexidina 2% con algodones estériles como agente antibacteriano para eliminar o reducir las bacterias presentes en la cavidad (Fig 9), y así mejorar la capacidad de adhesión del material, aumentar la capa híbrida e inhibir la actividad de las metaloproteínasas, y al mismo tiempo aumentar la longevidad de la restauración debido a que no se degradan las fibras de colágeno.



**Figura 9.** Torunda de algodón estéril con Diguconato de clorhexidina al 2%

Se utilizó el TheraBase como material de elección para realizar el recubrimiento pulpar indirecto, el cual es una base autoadhesiva de curado dual, radiopaca, capaz de liberar flúor y calcio. La presentación de esta base presenta una punta automix, lo que facilita su liberación

dentro de la cavidad, culminando con fotocurado convencional (Fig 10).

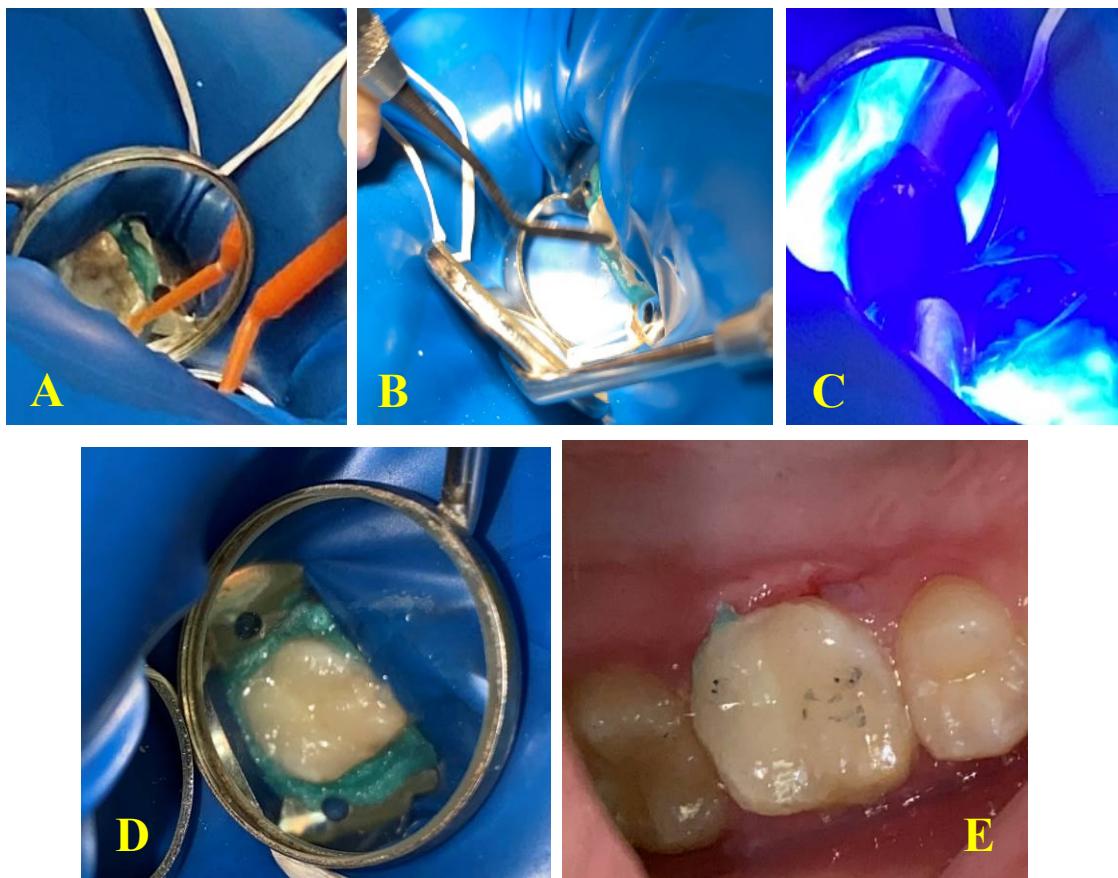
Luego se realizó grabado selectivo del esmalte con ácido fosfórico al 37%, se lavó con abundante agua y se secó con torundas absorbentes. Como segundo paso se colocó adhesivo universal One Coat 7 Universal en toda la estructura dentaria frotándolo con microaplicador por 20 segundos (Fig 11-A).

Posteriormente se colocó resina compuesta Universal Nanohibrida Brillant Ng utilizando la técnica incremental, aplicando la capa de la dentina en tono A3 (Fig 11-B), fotocurando 20 segundos con lámpara de fotocurado (Fig 11-C) simulando la anatomía de los tejidos naturales, y posteriormente colocando una fina capa de esmalte en tono A2 logrando un efecto natural de color, translucidez y opacidad; a su vez se proporcionó la anatomía, estética y función de la unidad dentaria (Fig 11-D, E).

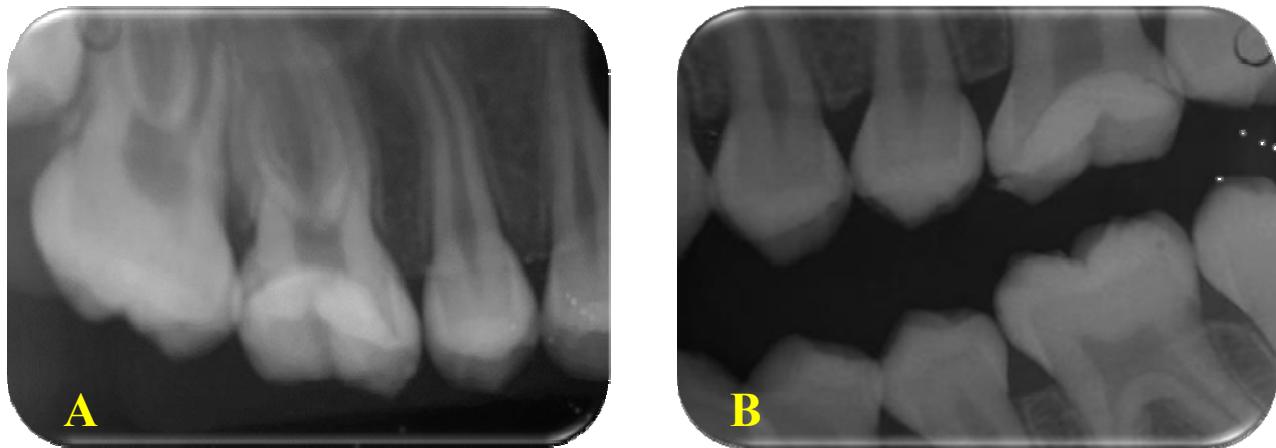
Por último, se realizó el control radiográfico de la UD #16 para evaluar el sellado marginal de la restauración, observando tercio coronal una imagen Radiopaca que es compatible con restauración en buen estado, se evidencia imagen radiopaca por encima de cuernos pulpares compatible con el material del recubrimiento pulpar indirecto optimizando el sellado de los mismos (Fig 12-A, B).



**Figura 10.** Colocación de therabase liberador de calcio y floruro de curado dual como revestimiento pulpar



**Figura 11.** Paso a Paso del Proceso de Restauración y adhesión mediante la utilización de Adhesivo universal de 7ma generación, resina Universal Nanohibrida Brillant NG



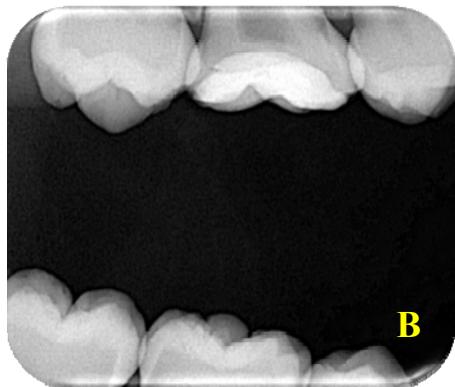
**Figura 12.** Radiografía Control Periapical e Interproximal Posterior a la colocación del Revestimiento Pulpar y al Procedimiento Restaurador evidenciando un sellado marginal óptimo de la restauración y de los cuernos pulparies



## Controles

Al realizar los controles pertinentes tanto inmediatos como a los 8 meses (Fig. 13-A y B) y al año (Fig. 14-A y B), se constató mediante la

evaluación clínica, pruebas de sensibilidad y control radiográfico que el procedimiento clínico cumplió con los objetivos de mantener vitalidad pulpar en los estándares de una pulpa sana, y una restauración óptima.



**Figura 13.** A) Radiografía periapical control 8 meses B) Radiografía coronal control 8 meses



**Figura 14.** A) Radiografía periapical control 1 año B) Radiografía coronal control 1 año

## Discusión

Ricucci *et al.* señalan en 2019, que al momento de realizar este tipo de procedimientos es infalible el diagnóstico de la unidad dentaria a tratar. Los hallazgos clínicos que se proponen para los recubrimientos pulpares indirectos; principalmente involucran el examen directo de la dentina presente y si esta se encuentra infectada o afectada. El examen histológico e histobacteriológico mostró una respuesta

inflamatoria localizada que comúnmente ocurrió en el tejido pulpar subyacente tan pronto como el esmalte fue penetrado por la caries. Además, si la dentina reblandecida e infectada estuviera completamente cavitada, pero sin exposición pulpar, y presentara una restauración adecuada, frecuentemente los estudios indican que la inflamación pulpar disminuye. Por otra parte, en dientes que han presentado exposición pulpar, el grado de penetración bacteriana varía y las áreas de infección pueden presentar severa

inflamación pulpar, incluyendo micro abscesos. Sin embargo, el tejido pulpar puede presentarse en algunos casos sin inflamación y normal.<sup>6</sup>

Adicionalmente las directrices basadas en la presente histopatológica, histobacteriológica y los hallazgos clínicos que se proponen para TPV, principalmente involucran el examen directo de la caries profunda, evaluar la dentina y exposición pulpar si la presenta para la toma de decisiones, se requiere estricta asepsia durante los procedimientos, aparte un minucioso estudio de los materiales ideales para el caso.

Según la sociedad europea de endodoncia en lo presentado en el 2006 para el manejo de caries profundas y extremadamente profundas indican que el recubrimiento pulpar indirecto o revestimiento cavitario es un procedimiento en el que se coloca un vendaje o cemento protector sobre una capa delgada de dentina remanente sana o ligeramente reblandecida que, si se retira, podría exponer la pulpa, y este tiene como objetivo proteger la pulpa de lesiones adicionales y permitir la cicatrización y reparación de la misma.

El uso de otros elementos de detección cariosa como la transiluminación de luz infrarroja cercana proveen al clínico un procedimiento que involucra radiación no ionizante no invasiva y ayuda en la identificación de lesiones desmineralizadas tempranas usando transiluminación de luz. Esta técnica ha demostrado ser exitosa según Vinothkumar en la detección de lesiones cariosas y desmineralizadas<sup>7</sup>. Se puede utilizar como una herramienta para la detección temprana de lesiones desmineralizadas y se puede considerar como un complemento de las radiografías de aleta de mordida.

Dionysopoulos y Gerasimidou indican que uno de los protocolos de adhesión más usados actualmente, incluye: 1) asegurar una zona libre de caries 2-3 mm circunferencialmente alrededor

de la cavidad sin exposición de la pulpa, 2) desactivación de matriz metaloproteinasas (2% clorhexidina, etc.), 3) utilización de la unión de dentina-adhesión, 4) uso de inmediato sellado de la dentina (puede aumentar la resistencia a la microtracción) fuerza de unión hasta 400%), 5) recubrimiento de resina de el sellado inmediato de la dentina usando resina fluida o un compuesto material restaurador de menor viscosidad con un módulo de elasticidad de alrededor de 12 GPa y 6) elevación de los márgenes de la caja subgingival a una posición supragingival para obtener fuerza biomimética de unión a la microtracción > 30 MPa; todo esto con el fin de optimizar la adhesión.<sup>8</sup>

## Conclusiones

En el presente reporte de caso se comprobó que las propiedades bioactivas del TheraBase como material de revestimiento, presentaron resultados favorables en la preservación de la vitalidad pulpar en dientes permanentes jóvenes afectados con caries profundas. Sin embargo, se exhorta a continuar investigaciones en el tema.

## Referencias

1. Jakovljevic A, Jaćimović J, Aminoshariae A, Fransson H. Effectiveness of vital pulp treatment in managing nontraumatic pulpitis associated with no or nonspontaneous pain: A systematic review. Int Endod J. 2022.
2. Hanna SN, Perez Alfayate R, Prichard J. Vital Pulp Therapy an Insight Over the Available Literature and Future Expectations. Eur Endod J. 2020; 5(1):46-53.
3. Hamama HH, Yiu CK, Burrow MF, King NM. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials on Chemomechanical Caries Removal. Oper Dent. 2015; 40(4): 167-78.



4. Hoefer V, Nagaoka H, Miller CS. Long-term survival and vitality outcomes of permanent teeth following deep caries treatment with step-wise and partial-caries-removal: A Systematic Review. *J Dent.* 2016; 54:25-32.
5. Bjørndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J.* 2019; 52(7):949-973.
6. Ricucci D, Siqueira JF Jr, Li Y, Tay FR. Vital pulp therapy: histopathology and histobacteriology-based guidelines to treat teeth with deep caries and pulp exposure. *J Dent.* 2019; 86:41-52.
7. Vinothkumar TS. Application of Near-infrared Light Transillumination in Restorative Dentistry: A Review. *J Contemp Dent Pract.* 2021; 22 (11): 1355-1361.
8. Dionysopoulos D, Gerasimidou O. Biomimetic dentistry: basic principles and protocols. *ARC J Dent Sci.* 2020; 5: 1-3.
9. Kodonas K, Fardi A, Gogos C, Economides N. Scientometric analysis of vital pulp therapy studies. *Int Endod J.* 2021; 54(2): 220-230.
10. Rodríguez FJ, et al. Cytocompatibility and bioactive properties of the new dual-curing resin-modified calcium silicate-based material for vital pulp therapy. *Clin Oral Invest.* 2021; 25: 5009–5024.
11. Iaculli F, et al. Vital Pulp Therapy of Permanent Teeth with Reversible or Irreversible Pulpitis: An Overview of the Literature. *J Clin Med.* 2022; 11 (14): 4016.
12. Trivedi A, et al. "It doesn't matter what lost what matter is what remains" RDT (Remaining Dentin Thickness): A review. *J Pharm Negat.* 2022; 1004-1014.
13. Martínez GE, Estelrich MJ, Sicilia A, Bermúdez RS, García CG, Astudillo J. Bioactividad en odontología restauradora. *Rev Fac Odontol Univ Nac Cuyo.* 2016; 10 (2): 7-12.
14. Santos JM, Pereira JF, Marques A, Sequeira DB, Friedman S. Vital Pulp Therapy in Permanent Mature Posterior Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Systematic Review of Treatment Outcomes. *Medicina (Kaunas).* 2021; 57(6):573.
15. Varela-Montilla MC. The use of bioinductor materials for vital pulp therapy in immature permanent teeth: narrative review. *Rep Inst UFP.* 2021.

