

# TRANSILUMINACIÓN CON FIBRA ÓPTICA DE CARIES POSTERIORES

Estudio de un Caso Clínico



## **SOBRE EL AUTOR**



**Dr. Alessandro  
Devigus (Odontólogo  
estomatólogo)**

Un odontólogo suizo con  
pasión por las tecnologías  
digitales desde 1990 en su  
propia clínica privada.

# LA TRANSILUMINACIÓN

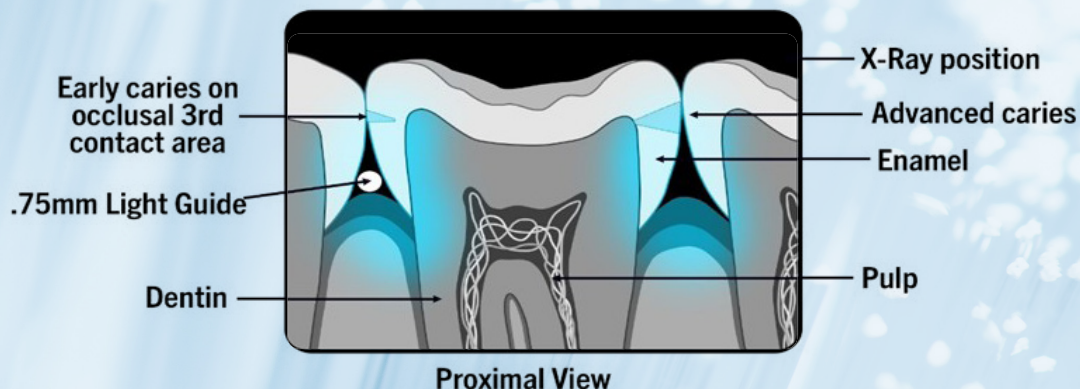
ha sido empleada en el campo médico durante más de cien años -1. En el campo odontológico fue utilizada durante más de 60 años para visualizar fracturas, cálculo y caries en dientes anteriores. En 1970, un artículo de Friedman & Marcus-2 presentaba el primer uso de transiluminación con Fibra Óptica (FOTI), para el diagnóstico de caries en dientes posteriores. Esta técnica funciona por la diferente capacidad de transmisión de la luz entre la estructura dental, los materiales de restauración y la caries dental. Una fuente de luz de fibra óptica proporciona un pequeño haz de luz visible que pasa a través de los dientes y estructuras orales. Una gran ventaja de la FOTI es que no produce radiación ionizante, siendo

por ello preferible a los rayos-X en niños y mujeres embarazadas. La FOTI ha sido diseñada para ser utilizada conjuntamente con las radiografías. Los estudios han mostrado una buena correlación entre FOTI y radiografías de aleta de mordida -3,4,5,6,7. Sin embargo, hay muchas situaciones donde la FOTI puede mostrar la extensión buco-lingual de una lesión de caries que no puede apreciarse en una radiografía. Esta condición existe porque la penetración buco-lingual de la caries no se aprecia en el plano visual anteroposterior como en los rayos-X. Otras aplicaciones de la FOTI no cubiertas en este artículo, incluyen fracturas, abscesos periodontales, abscesos periapicales, y la localización de orificios en los canales radiculares.



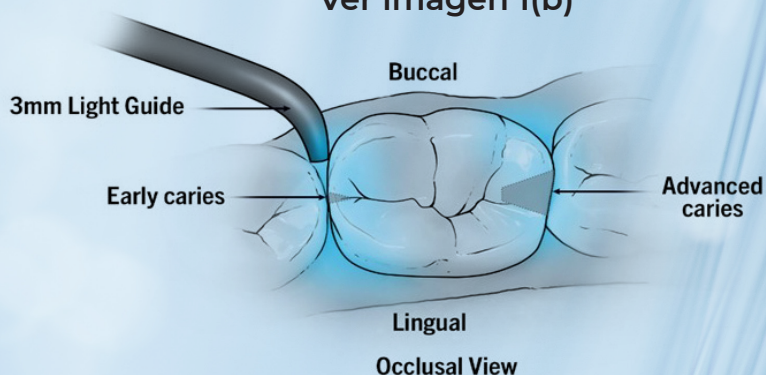
La técnica para mostrar caries con FOTI se muestra en la figura 1. Hay dos formas de examinar los dientes posteriores para visualizar caries proximales:

Ver imagen 1(a)



**1.** Colocar la guía de luz en la región proximal cervical. Mover la guía de luz apicalmente y oclusalmente y se visualiza la caries como una sombra en la superficie oclusal. Aparece una pequeña lesión con forma de triángulo. Una lesión grande adquiere forma trapezoidal. Ver imagen 1(a)

Ver imagen 1(b)



**2.** Utilizar una guía de luz proximal de fibra de 0,75 mm con un Transiluminador Microlux (AdDent, Inc. Danbury, CT.). La localización de esta pequeña fibra en el espacio interproximal, crea una fuente de luz directamente bajo el área de contacto. Esta técnica puede producir una imagen de la caries más nítida que la técnica descrita arriba (1). Ver imagen 1(b)

En el siguiente estudio de un caso clínico, la técnica (2) fue utilizada con los resultados mostrados en la fotografía.

# ESTUDIO DE UN CASO CLÍNICO

La caries dental es la enfermedad crónica de más prevalencia a nivel mundial. Cuando las lesiones iniciales se tienen en cuenta en la evaluación clínica, solo hay unos pocos individuos que no se ven realmente afectados. En los países más industrializados, un 60-90% de los niños escolarizados están afectados y casi el 100% de la población adulta se ve también afectada 8. Los métodos tradicionales combinados con métodos más sensibles, pueden mejorar el diagnóstico de las caries, y también ayudan al clínico en el monitoreo de tratamientos no quirúrgicos.

La detección temprana de las caries es crucial para la preservación de los dientes. Se tomaron rayos-X a un paciente joven con buena higiene oral durante una sesión de revisión (Imagen 2) Se aprecia una lesión inicial en la zona interproximal de los premolares superiores derechos. Para verificar el diagnóstico, los dientes fueron revisados utilizando la técnica FOTI.

Para un uso óptimo de la fuente de luz para iluminar los espacios interdientales, es aconsejable aplicar un dique de goma (Imagen 3)

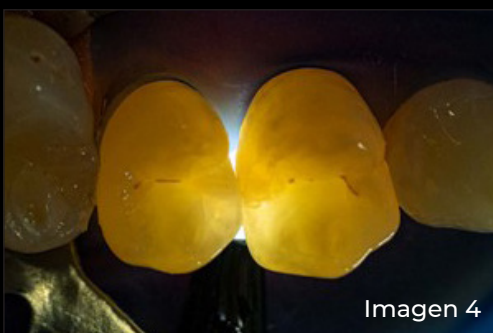
Se han utilizado dos fuentes de luz para detectar estas lesiones. Es importante probar diferentes ángulos de iluminación para obtener un mejor contraste. En la Imagen 4 se utilizó una guía de luz de vidrio de 3 mm. En la Imagen 5 se utilizó un guía de luz de fibra proximal de 0,75 mm (AdDent. Inc). La guía de luz de 0,75 mm colocada en el espacio interproximal como se muestra en la Imagen 1(a) fue un poco más efectiva en la visualización de esta situación clínica.



Aleta de mordida



Dique de goma en posición



Utilizando una guía de luz de 3 mm



Utilizando una guía de luz proximal de 0,75 mm

## ESTUDIO DE UN CASO CLÍNICO

La preparación fue realizada utilizando una fresa de diamante redonda de pequeño diámetro. Las lesiones de caries en ambos dientes son visibles. (Img 6) Para finalizar la preparación, se eliminó completamente la caries utilizando instrumentos rotatorios. Los márgenes de la preparación se biselaron con una tira interdental para conseguir un mejor sellado marginal de la restauración adhesiva. (Img 7) Se adaptó una matriz curva con una cuña de madera para lograr un contorno anatómico en la restauración (Img 8)

En este caso se utilizó una técnica de grabado total (Img 9). Existe una amplia variedad de técnicas de obturación, que pueden utilizarse de acuerdo con las preferencias y habilidades individuales. Por ello, se han omitido algunos detalles en este breve informe. Debería utilizarse siempre una lámpara de polimerización lo suficientemente potente con, al menos, 600mW/cm<sup>2</sup> (Img 10)



Img 6

Apertura de las lesiones de caries con una fresa de diamante de pequeño diámetro



Imagen 7

Preparación final de la cavidad



Imagen 8

Matriz curva adaptada con una cuña



Imagen 9

Técnica de grabado total utilizada en este caso para obtener una correcta adhesión al esmalte

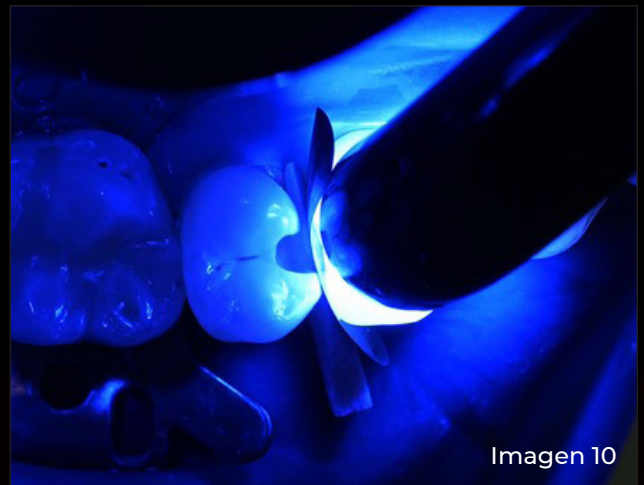


Imagen 10

Lámpara de polimerización con, al menos, 600mW/cm<sup>2</sup>

## ESTUDIO DE UN CASO CLÍNICO

Se aplica el composite en la cavidad. Yo utilicé composite precalentado en un Calset, con un aplicador CoMax. He mantenido los compules calientes durante la aplicación del composite en la cavidad (Img 11). Las ventajas de este protocolo han sido descritas en varios artículos. El exceso de material se elimina bajo un dique de goma (Img 12). La imagen de transiluminación muestra la integración óptica de las obturaciones de composite en los tejidos circundantes (Img 13).

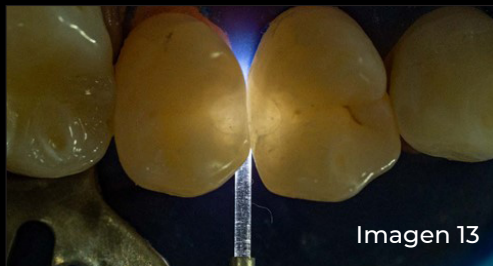
Inmediatamente tras la remoción del dique de goma, se comprueban las restauraciones finales y se pulen para proporcionar al paciente un resultado completamente satisfactorio. (Img 14).



Composite aplicado con dispensador CoMax



Restauraciones finales antes de retirar el dique de goma



Transiluminación de las restauraciones acabadas



Resultado final inmediatamente después de retirar el dique de goma

### References:

1. Cameron, W.J. Diagnosis by Transillumination. Chicago, Cameron's Publishing Co, 1927
2. Friedman, J. Marcus M.I. Transillumination of the Oral Cavity with the use of Fiber Optics. *JADA* 1970; 80 (4): 801-809
3. Peers A, Hill FJ, Mitropoulos CM, Holloway PJ. Validity and Reproducibility of Transillumination, and Bite-Wing Radiology for the Diagnosis of Small Approximal Carious Lesions: An in Vitro Study. *Caries Res.* 1993;27: 307-311
4. D.F. Cortes, K.R. Ekstrand, A.R. Elias-Boneta, R.P. Ellwood. An In Vitro Comparison of the Ability of Fibre-Optic Transillumination, Visual Inspection and Radiographs to Detect Occlusal Caries and Evaluate Lesion Depth. *Caries Res.* 2000; 34 (6) 443-447
5. Davies GM, Worthington HV, Clarkson, JE, Thomas P, Davies RM, *British Dental Journal*, 2011;191(3):145-147
6. Howard E. Strasser and Mark L. Pitel. Using Fiber-Optic Transillumination as a Diagnostic Aid in Dental Practice. *Compendium*, Feb. 2014, Vol 35 (2) February 2014
7. Reddy VV, Sugandhan S. A comparison of bitewing radiography and fibreoptic illumination as adjuncts to the clinical identification of approximal caries in primary and permanent molars. *Indian J Dent Res.* 1994 Apr-Jun;5(2):59-64. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa
8. H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization* 2005, 83(9):661-669



*Advancing Dental  
Excellence*

[www.addent.com](http://www.addent.com)