



# Monitoreo de desmineralizaciones debajo de un nuevo sellador, útil en odontología mínima invasiva

**Dr. José de Jesús Cedillo Valencia**

Postgrado en Prótesis Bucal Fija y Removible. Maestro del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

**Dr. Luis Javier Solís Martínez**

Cirujano Dentista. Alumno del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

## Resumen

Los selladores de fosas y surcos, se han realizado durante décadas para prevenir desmineralizaciones, su objetivo era obliterar los surcos, y así evitar la formación de biofilm y por lo tanto lo que conocemos como Caries.

Con la llegada de los materiales bioactivos, queremos obliterar los surcos, pero además que los materiales se reactiven con la saliva, o con sustancias remineralizantes, para que se depositen en la estructura dental.

En el presente artículo damos a conocer un sellador, que una vez colocado podemos diagnosticar la evolución o presencia de desmineralización, a través de su superficie por sus características neutras al utilizar Diagnodent para monitorear formación de lesiones cariosas debajo del sellador, lo cual permitirá a los odontólogos practicar cuidadosamente la técnica de disminución de lesiones cariosas. Disminuir lesiones tempranas de caries es una herramienta importante en la práctica de la odontología mínima invasiva.

**Palabras clave:** Sellador, fosas y surcos, odontología mínima invasiva, diagnóstico, monitoreo.

## Abstract

For decades pits and groves have been sealed to prevent tooth demineralization and mainly to obliterate the groves, therefore, preventing the formation of biofilm which is what we know as decay.

With the application of bioactive materials we try to obliterate grooves, while at same time reactivate the materials with saliva or other mineralizing substance, to be absorbed by the dental structure.

In this article we will present a sealant, that once applied will allow us to diagnose the evolution or presence of the demineralization process. This will be achieved through the neutral characteristics of the surface, while using Diagnodent to monitor the formation of tooth decay under the sealant, which will allow dentists to practice carefully the technique of diminishing tooth decay. This is an important tool in the practice of minimally invasive dentistry.

**Key words:** Sealant, pit and fissure, minimally invasive dentistry, diagnostic, monitoring.

## Introducción

Los selladores de fosas y surcos, han demostrado que son eficaces para prevenir la caries y para detener el progreso de la lesión. Actualmente hay dos tipos de selladores disponibles en el mercado, los autocurables y los fotocurables, de los cuales los segundos demuestran mejor eficacia por el control al momento de la aplicación; evitando la presencia de burbujas y desajustes marginales.<sup>1</sup> Muchos tipos de resinas con relleno o sin él, se han utilizado para este fin. Estos sistemas incluyen cianocrilatos, poliuretanos y bis-GMA. Los productos comerciales disponibles, se basan tanto en las resinas de poliuretano como en la resina de bis-GMA.<sup>2</sup>

Feigal R, examinó el efecto de la apertura de las fosas y fisuras, previa colocación del sellador, concluyendo que la limpieza cuidadosa de la superficie del esmalte y de la fisura, seguida de un grabado efectivo de sus paredes; podría asegurar el éxito del sellador y por tanto parar la progresión de cualquier lesión cariosa. Sin embargo, sostiene este autor, que el uso universal de la eliminación de la fisura o ameloplastía realizada con instrumentos rotatorios, podrían lesionar el esmalte, resultando la misma altamente susceptible a la caries en el futuro.<sup>3</sup>

Similares debates se han producido con respecto a lo apropiado, o no de las técnicas invasivas o no invasivas. Salama, Vineet y cols., indican que la preparación mecánica de la fisura, ha sido sugerida para aumentar la capacidad de penetración y el promedio de retención de los selladores. Esto, ha sido demostrado cuando la fisura se amplía, logrando una adaptación mayor del sellador a la superficie, en comparación con las técnicas convencionales no invasivas. Finalmente afirman que en todos los casos, los selladores han logrado ser altamente efectivos, como método para prevenir la caries de fosas y fisuras; sin embargo, consideran necesario investigar no solamente acerca de los tipos de materiales, sino también el efecto de las diferentes técnicas de preparación sobre la capacidad de penetración e integridad del material.<sup>4-5</sup>

De cualquier manera, hay algunos detalles complicados que considerar. La facilidad de aplicación de éstos es la aplicación clínica más relevante. Los selladores son muy poco utilizados en algunos consultorios, debido a

la dificultad del aislamiento durante su aplicación. La contaminación con saliva en el campo operatorio, sigue siendo un problema, el cual lleva a que disminuya la retención y a causa de esto, menos efectividad<sup>6</sup>. En segundo lugar existe la duda en lo que se refiere a la contaminación entre las fosas y fisuras antes de la aplicación<sup>7</sup>, esto se refiere a que las fosas y fisuras no siempre pueden estar completamente limpias (debridadas), utilizando dispositivos mecánicos de limpieza. A veces se requiere usar una fresa para fisurotomía, con una pieza de alta velocidad para remover completamente el debris de entre las fosas y fisuras, o también puede ser utilizado un sistema de abrasión aire/agua.<sup>8,9</sup>

Otro detalle a considerar es la filtración marginal, lo cual causaría desmineralización, y por lo tanto una cavitación debajo del sellador. Por esto podría ser de mucha ayuda tener la habilidad de diagnosticar filtraciones en el sellador antes de que se presente una desmineralización extensa.<sup>10</sup>

Diagnodent Kavo Dental es un instrumento que se usa para diagnosticar caries de inicio por medio de láser, a una longitud de onda de 655 nm, gracias a una fluorescencia emitida a partir de un tejido desmineralizado; con una exactitud del 95%.<sup>11,12</sup>

La ventaja de este nuevo sellador, es que se puede diagnosticar la ausencia o presencia de tejido desmineralizado debajo del sellador.

Shofu Dental Corporation, ha introducido al mercado un nuevo sellador de fosas y surcos (Clear Check SLP) (Figura 1), el cual es neutral en sus características absorbibles, en lo que se refiere a la irradiación láser generada por el Diagnodent. Esto permite al odontólogo diagnosticar el inicio de la desmineralización debajo del sellador Clear Check. Un sellador fallido ahora, ya puede ser reemplazado antes de que se produzca una extensa desmineralización. También, la habilidad de utilizar Diagnodent para monitorear formación de lesiones cariosas debajo de los selladores; permitirá a los odontólogos practicar cuidadosamente la técnica de disminución de lesiones cariosas. Disminuir lesiones tempranas de caries, es una herramienta importante en la práctica de la odontología mínima invasiva.<sup>13</sup> Lesiones cariosas con una matriz dental intacta, puede ser reversible y la estructura dental remineralizada.<sup>14,15,16</sup> Muchos estudios han demostrado que algunos selladores, probablemente pueden remineralizar la superficie dental.<sup>17,18,19,20</sup>

El sellador Clear Check, está ligeramente relleno con nanopartículas y es resistente al desgaste oclusal. Los selladores generalmente no se desprenden de la superficie dental a causa de la contracción por fotopolimerización, esto es el resultado del bajo módulo de elasticidad de estos materiales y el bajo factor C (entre menos caras, menos contracción) de la “preparación”.<sup>21</sup>

### Caso clínico

Acudió a la clínica del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removable una paciente de sexo femenino, de 14 años de edad, a tratamiento de Articulación Temporomandibular; y antes de realizar su terapia se decidió hacer selladores en todas sus piezas posteriores (Figuras 2 y 3). El caso que aquí presentamos, describe la técnica de colocación de los selladores de fosas y surcos.

Se hizo aislamiento por cuadrantes superior e inferior derechos, y posteriormente por cuadrantes superior e inferior izquierdos con el sistema de aislamiento, succión e iluminación (Isolite System). En los molares a sellar, se hizo una limpieza de las fosas y surcos con aire abrasivo, a una presión de 40 psi con óxido de aluminio de 27.5 $\mu$  (Figura 4.) para eliminar el biofilm; y restos de partículas que pudieran obliterar los surcos. Después de la limpieza, se monitorean las piezas con el Diagnodent, una de las piezas que presenta más desmineralización nos dió una lectura de 24 (Figura 5.); y los valores se registran en la historia clínica del paciente. Se graba el esmalte en las fosas y surcos con ácido fosfórico al 37% por 30 segundos (Figura 6.), posteriormente se enjuaga durante 30 segundos con agua destilada y se seca gentilmente.

Después de esto el sellador Clear Check es aplicado a la superficie dental acondicionada (Figura 7.), y con un microbrush se elimina cualquier burbuja de aire para lograr un espesor adecuado. El sellador, es foto iniciado con una lámpara QTH a 450mW/cm<sup>2</sup> por 40 segundos. La superficie del sellador, debe ser cuidadosamente analizada para verificar cualquier burbuja o área desprotegida (Figura 8). Se reaplica el sellador como sea necesario, para producir una superficie suave y continua (Figura 9).

Después de colocar el sellador, se monitorea con el Diagnodent sobre la superficie del mismo, con el fin de verificar si los valores son iguales (Figura 10). Normalmente los valores,



Figura 1. Nuevo sellador de fosas y surcos check SLP.



Figura 2. Colocación de selladores en piezas posteriores.



Figura 3. A fosas y surcos se les puso selladores.



Figura 4. En molares a sellar, se hizo una limpieza de fosas y surcos con aire abrasivo.



Figura 5. Después de la limpieza se monitorean las piezas con el dignodent.



Figura 6. Se graba el esmalte en las fosas y surcos con ácido fosfórico.

coinciden con los iniciales por las características neutras de este material. Finalmente se observan los molares ya sellados con el Clear Check, donde se observa el material restaurador traslucido (Figura 11).

### Conclusión

Este nuevo desarrollo de un sellador ópticamente neutral, permite llegar a un mejor diagnóstico, utilizando Diagnodent que es una herramienta importante; cuando se practica la odontología mínima invasiva con intervención temprana. La odontología mínima invasiva requiere de esta rutina de selladores. Selladores desajustados permiten una desmineralización de la superficie dental sin diagnosticar. Este

nuevo sellador, fomentará más adelante a los odontólogos a diagnosticar desajustes en los selladores, así como la desmineralización. También este sellador hidrofílico, fácil de colocar, ayudará a la remineralización. Obviamente éste sellador también necesita cuidado en casa, con la ayuda de productos que fomenten la remineralización como los chicles Trident XtraCare y MI Paste (GC) crema dental, que son parte de la odontología mínima invasiva, enfatizando la prevención. Ésto requiere la rutina de uso de CRA (Caries Risk Assesment) como herramienta para determinar el riesgo de caries de cada paciente.

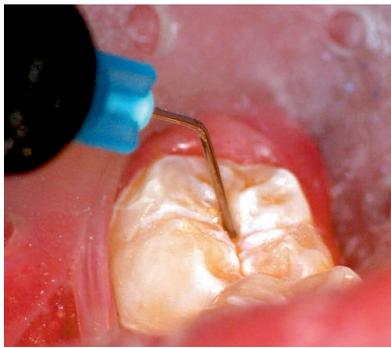


Figura 7. El sellador Clea rCheck es aplicado a la superficie acondicionada.



Figura 8. La superficie del sellador es verificada.



Figura 9. Reaplicación del sellador hasta producir una superficie suave.



Figura 10. El sellador es monitoreado con el Diagnodent.



Figura 11. En los molares sellados, se observa el material restaurador traslúcido.

## Referencias bibliográficas

1. Gil Padron, Ma. de los Ángeles, Sáenz Guzmán Mabel, Hernández Dayana et al. Los sellantes de fosas y fisuras: Una alternativa de tratamiento "Preventivo o terapéutico". Revisión literaria. Acta odontol. venez, jun.2002, vol. 40, no.2, p. 193-200.ISSN 001-6365.
2. Anusavice, Phillips. La ciencia de los materiales dentales. Edición 11. Editorial Elsevier España 2004 p. 396-397.
3. Feigal, R.J. The use of pits and fissure sealants. Pediatric dentistry 2002; 24(5): 415-422
4. Salama, F.S. Al Hamad N.S. Marginal seal of sealant and compomers materials with and without enameloplasty. International Journal of Pediatric Dentistry 2002; 12: 39-46.
5. Vineet, D. Tandon S. Comparative evaluation of marginal integrity of two new fissure sealants using invasive and non-invasive techniques: A SEM study. J Clin Pediatr Dent. 2000 summer; 24(4): 291-297.
6. Hevinga MA, Opdam NJ, Frencken.IE, et al. Microleakage and sealant penetration in contaminated carious fissures. J Dent. 2007; 35(12):909-914.
7. Geiger SB, Gulayev S, Weiss EI. Improving fissure sealant quality mechanical preparation and filling level. J Dent.2000;28(6): 407-412.
8. Hatibovic-Kofman S, Wright GZ, Braverman I. Microleakage of sealants after conventional bur and air-abrasion preparation of pits and fissures. Pediatr Dent. 1998;20 (3):173-176.
9. Hatibovic-Kofman S, Butler SA, Sadek H. Microleakage of three sealants following conventional, bur, and air-abrasion preparation of pits and fissures. Int J Paediatr Dent. 2001;11(6):409-416.
10. Cannon Mark. A New Therapeutic Pit-and-Fissure Sealant Improves Early Dental Caries Monitoring for Minimally Invasive Dentistry. Inside Dentistry. 2008; 4(5):1-2.
11. Lussi A, Imwinklerried S, Pitts N, et al. Performance and reproducibility of a laser fluorescence system for detection of occlusal caries in vitro. Caries Res. 1999; 33(4): 261-266.
12. Lussi A, Megert B, Longbottom C, et al. Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. Eur J Oral Sci 2001; 109(1): 14-19.
13. Frencken .IE, Makoni F, Sithole WD. ART restoration and glass ionomer sealants in Zimbabwe: survival after 3 years. Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26(6):372-381.
14. Featherstone JDB, ten Cate .IM, Shariati M, Arends J. Comparison of artificial caries like lesions by quantitative microradiography and hardness profiles. Caries Res. 1983; 17(5):385-391.
15. Vieira AE, Delbem A, Cannon M, Stock S. Remineralization and Demineralization Protocols, use of Laboratory micro CT. Organization for Caries Research, July 2005.
16. Cannon M, Vieira AEM, Danelon M, et al. Effect of Ions Released From Sealants on Demineralization of Enamel. Academy of Dental Materials, October 2007.
17. Ten Cate .IM, Duijsters PPE. Alternating demineralization and remineralization of artificial enamel lesions. Caries Res. 1982; 16(3): 201-210.
18. Featherstone JDB, O'Reilly MM, Shariati M, Brugler S. Enhancement of remineralization in vitro and in vivo. In: Leach SA, ed. Factors Relating to Demineralization and Remineralization of the Teeth: Proceedings of a Workshop. Oxford, UK: IRL Press; 1986:23-34.
19. Tantbirojn D, Douglas WH, Versluis A. Inhibitive effect of a resin-modified glass ionomer cement on remote enamel artificial caries. Caries Res. 1997;31(4):275 - 280.
20. Vieira AE, Delbem A, Stock S, Cannon M. Synchrotron Radiation microCT and Microhardness Analysis of Mineral Content in Bovine Enamel Samples. Organization for Caries Research, Glasgow, Scotland, July 2006.
21. Feilzer AJ, De Gee AJ, Davidson CL. Setting stress in composite resin in relation to configuration of the restoration. J Dent Res. 1987;66(11):1636-1639.