

870122
24
2ej

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México



ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS DE ESMALTE

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

TIRSO ALBERTO FELIX ESPINOZA

ASESOR: DRA. ANA ROSA NEGRETE RAMOS

GUADALAJARA, JALISCO, 1989.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

" SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS DE ESMALTE "

I N D I C E

	Pág.
Introducción.....	1
CAPITULO I	
Concepto.....	5
Historia.....	6
Justificación.....	10
CAPITULO II	
Efectividad en la prevención de caries.....	12
Indicaciones clínicas.....	16
Diagnóstico correcto previo a - la aplicación.....	19
CAPITULO III	
Mecanismo de retención de se - llante.....	22
Técnicas de aplicación.....	25
Causas de fracasos.....	32
Casuística.....	36
Conclusiones.....	41
Bibliografía.	

I N T R O D U C C I O N .

INTRODUCCION.

Aunque la Odontología ha sido señalada históricamente por su orientación técnica, los primeros líderes en la profesión urgieron a los odontólogos a concentrarse más en la prevención que en la reparación, por los defectos causados por caries.

Hay una amplia evidencia para mostrar que la placa dento-bacteriana, es el agente causal de la caries y de la enfermedad periodontal.

La caries manifestada por una sola lesión de desarro - llo lento, o por la rápida destrucción de múltiples super - ficies dentales, es iniciada y mantenida por la desminera - lización ácida del contenido inorgánico de la estructura - dentaria susceptible.

Los ácidos se forman como resultado de la fermentación enzimática bacteriana de los restos alimenticios a condi - ciones conductivas a esa actividad dentro de la cavidad bu - cal. Como en cualquier enfermedad, el control de la caries de cualquier grado de severidad, se logra mejor eliminando primero la causa y estableciendo luego, o restableciendo - los mecanismos normales de control.

Debido a la naturaleza fulminante de la enfermedad, el control de la caries, exige un esfuerzo total y consideraciones especiales respecto a la oportunidad, secuencia y extensión del cuidado.

Por lo tanto, para eliminar los efectos de la placa dento-bacteriana, deben utilizarse métodos que tiendan a eliminarla de la superficie de los órganos dentales y alrededor de los tejidos periodontales.

Esto lo venimos logrando con lo más efectivo que existe hoy en día, con un adecuado cepillo y una adecuada técnica de cepillado, acompañada con una buena dieta, moderada en carbohidratos.

Pero esto no es suficiente debido a las formas anatômicas irregulares que existen en las superficies de los dientes, y que retienen muy fácilmente, cualquier alimento, por lo tanto, no es realmente efectivo y tiene que ir acompañada de uno de los adelantos más recientes en la prevención más efectiva de la caries, que es la colocación de selladores oclusales.

Estos materiales protegen eficazmente a las fosetas y fisuras contra la actividad bacteriana que causa las lesio

nes cariosas.

Es interesante notar que las superficies oclusales forman el 12.5% de las superficies totales expuestas a la caries oclusal, y es la que forma casi el 50% de la caries en los dientes de los niños.

Por lo tanto, es de gran preocupación la naturaleza retentiva de las caras oclusales de los dientes.

Se han intentado otros métodos tales como obturar con nitrato de plata, cloruro de zinc, ferrocianuro de potasio, y cemento rojo de cobre, etc., tales procedimientos han resultado un fracaso, principalmente por las propiedades físicas o químicas de los materiales.

El fluoruro parecía una respuesta obvia para el problema de la caries oclusal, ya que ejercía un efecto general sobre la calidad misma del esmalte. En realidad los fluoruros si reducen el número absoluto de caries, aunque los estudios señalen que las superficies proximales y lisas, no las superficies oclusales, se benefician mucho más de la aplicación general o tópica de fluoruro.

La reducción de naturaleza retentiva del cuerpo oclusal es la clave para una reducción significativa de caries

de fosetas y fisuras. Una que presenta menos posibilidad de albergar residuos y bacterias presentan también menos posibilidades de formar caries. Los selladores empleados hoy en día son materiales adhesivos que cubren la superficie oclusal.

De esta forma, el sellador funge como una barrera física para evitar que las bacterias bucales y los nutrientes aumentan las condiciones ácidas necesarias para destruir la estructura dentaria.

El factor que hizo que los selladores actuales sean más eficaces que otras técnicas de cobertura, es un proceso de acondicionamiento a base de ácido, que altera o agranda los poros que se presentan naturalmente en el esmalte.

Con el aumento resultante en la zona superficial con esta técnica, el sellador puede penetrar mejor al esmalte y lograr una unión mecánica confiable.

C A P I T U L O I

CONCEPTO, HISTORIA, JUSTIFICACION.

CAPITULO I

CONCEPTO, HISTORIA Y JUSTIFICACION.

- CONCEPTO.-

El término sellantes, es utilizado actualmente en Odon tología, para describir el uso de materiales resinosos in-
troducidos en los puntos y fisuras oclusales, para prote-
ger a los dientes de la acción de la caries dental, sellan
do mecánicamente los puntos y fisuras contra la penetra-
ción de bacterias y restos alimenticios. (10)

Hay varios selladores de fisuras que están recibiendo
publicidad.

Entre los de mayor éxito está la resina de Bis-GMA.
(Bisfenol "A" Glicidil metacrilato) o resina de Bowen.

Según su polimerización se divide en dos grupos.

Los que polimerizan químicamente por la acción de una-
mina terciaria, o autopolimerizable. (10)

Y los que polimerizan por acción de los rayos ultravio
letas o, por luz visible.

En nuestro medio se utiliza habitualmente, los de auto

polimerización. Con respecto a su aspecto, pueden ser - - transparentes o coloreados.

Los transparentes tienen la ventaja de que permiten visualizar las fisuras subyacentes, para controlar su presencia e integridad, y se pueden utilizar colorantes, y recorrerlos con sonda en toda su extensión.

Los coloreados son más fáciles de ver, pero, no por - eso ahorran el uso de la sonda para verificar su estado. - Otra ventaja es que los coloreados se pueden observar clínicamente, se nota el tratamiento, podemos indicar a los - padres de familia el tratamiento y los padres de familia lo observan y se convencen.

- HISTORIA.-

Desde 1920, se ensayó clínicamente el control de ca - ríes en surcos y fisuras, ya sea tallando los surcos para que no queden retentivos o llenándolos con amalgama, como ambos métodos eliminan estructuras dentarias sanas, no es evidente lo que en realidad se está evitando, es un procedimiento innecesario, lleva tiempo, riesgos inherentes que sobrepasan los beneficios y el costo. Realmente no es eficaz. (10)

El procedimiento de Hyat, (16) por medio de la Odontología profiláctica, preparaba cavidades en las superficies fisuradas estrechas sugeridas por Bodecker (1921) son ejemplos de estos tratamientos. (10)

Estas medidas no ganaron popularidad, requieren mucho tiempo y por lo tanto, no son indicados para tratamiento de grupos mayores, se sacrifican tejidos dentarios sanos, además del alto costo de las operaciones. (10)

En 1939, Gore, (17) publicó haber obturado las fisuras con una solución de nitrocelulosa. (10)

En la década de (1940) Klein (18) y Gottlieb (1948) coagulaba la matriz orgánica de las laminillas del esmalte con cloruro de zinc y las hacía insolubles con ferrocianuro.

Estos métodos de obturación aportaron poco éxito. Las investigaciones continuaron para encontrar un material y una técnica que fueran lo suficientemente simples y permitieran el logro de estos objetivos.

No fue sino durante el periodo de 1962 a 1964, que se utilizaron por primera vez los plásticos como selladores de fisuras.

Subsecuentemente investigadores japoneses y norteamericanos, publicaron estudios clínicos adicionales habiendo iniciado los trabajos aproximadamente en la misma época, pero en forma independiente. (10)

Los resultados fueron descritos por Cueto y Buonocore (1967) (19), Royd House (1968) (20), Takenchi y Cols. (1971) (21).

Buonocore, (19) afirmó que sellando las áreas de fisuras de los molares y premolares (con resinas) trae como resultado la conservación de una gran cantidad de dientes, y al mismo tiempo significa una experiencia introductoria, no del todo desagradable, para los pacientes jóvenes. (10)

En abril de 1970, el Instituto de Investigaciones Odontológicas de la Universidad de Zulia, bajo la dirección del Dr. Gustavo Jiménez Maggiolo, (22) inició un proyecto de investigación que incluyó el estudio clínico comparativo con cuatro sellantes en forma química diferentes. (10)

En octubre de ese mismo año, se realizó un nuevo estudio donde se investigaron tres sellantes de puntos y fisuras del esmalte dentario, de acuerdo a los resultados obtenidos, a partir de estos estudios se descarta la utiliza-

ción del policarboxilato de zinc, como material sellante, con las otras fórmulas investigadas, se produjo una reducción estadísticamente significativa de las caries, sobre los datos epidemiológicos de control. (10)

Kent y Wilson (23) (1972) publicaron un informe experimental sobre un cemento de ionomero de vidrio que tenía una consistencia de masilla y era utilizada para el sellado de puntos y fisuras del esmalte. (10)

Después de tantos experimentos e investigaciones los sellantes más frecuentemente utilizados, de acuerdo a su composición o química, son básicamente resinas de tres tipos: cianoacrilatos, poliuretanos y los productos de reacción del bisfenol y glicidil metacrilato, con el agregado de otras sustancias, para lograr las propiedades que caracterizan a un sellante de puntos y fisuras. (10)

Actualmente los materiales sellantes de puntos y fisuras vienen con una gran variedad de formas de presentación dependiendo de la composición química del producto. (10)

- JUSTIFICACION. -

Los sellantes oclusales son efectivos en la reducción de caries dental, las numerosas investigaciones hechas indican que si hay reducción de la caries en un porcentaje variable, pero substancial, para decir con cierto optimismo, que estamos en presencia de un material que puede prevenir en un alto porcentaje esta enfermedad. (10)

El uso de los sellantes ha sido muy bien aceptado por el paciente, especialmente por no ser dolorosa su aplicación y requiere de un esfuerzo relativamente pequeño de su parte. (10)

La literatura odontológica durante los últimos años está lleno de importantes investigaciones sobre sellantes, siendo numerosos los investigadores que esparcidos por todas partes del mundo, están dedicando buena parte de su tiempo al estudio y mejoramiento de estos materiales. (10)

Estudios reportados por Horowitz con los sellantes a base de Bis G.A.M., en 1977 dan por resultado una reducción del 92% de caries, en donde se mantuvo el sellante en forma íntegra.

Otros estudios sitúan la efectividad entre el 60 y 70 -

por ciento. (10)

Se realiza la técnica en forma meticulosa, la duración puede variar entre tres, cinco o más años, siempre controlado periódicamente y resellado cuando esté indicado. (12)

No cabe duda que la investigación continuará justificando la función de los selladores en la práctica odontológica preventiva. (13)

A causa del tiempo y conocimientos necesarios para la aplicación adecuada de este material, el proceso parece ser adecuado para el auxiliar dental de responsabilidades ampliadas. (13)

Los exámenes y aplicaciones periódicas de selladores en la visita de control, favorecen el éxito de este procedimiento y aumentan la participación de higienista, el suministro de un programa preventivo total. (10)

C A P I T U L O I I

E F E C T I V I D A D E N L A P R E V E N C I O N D E C A R I E S .

CAPITULO II

EFECTIVIDAD EN LA PREVENCIÓN DE CARIES.

Los sellantes de puntos y fisuras juegan un papel importante en la reducción de caries, puesto que están destinados a proteger superficies de gran susceptibilidad como son las caras oclusales de los dientes. (11)

Se aplica mediante una técnica sencilla, que requiere un menor tiempo a emplear por el profesional, lo que permite la atención de un mayor número de pacientes. (11)

La efectividad en la prevención de caries, ha sido establecida por períodos de hasta 3 años de duración, cuando se aplican en dientes permanentes. (11)

En el tratamiento de los dientes primarios se ha determinado que la permanencia del sellante es por períodos de tiempo más cortos, debido a la morfología o anatomía que presentan las caras oclusales; el éxito clínico en estos casos, es menor. (11)

Luego de la aplicación de este tratamiento preventivo, tanto en dientes permanentes, como en temporales, debe tenerse un control clínico por lo menos, una vez al año, para

constatar la permanencia de la película sellante; en caso contrario, proceder a la reaplicación del sellante. (11)

En los numerosos estudios conocidos con sellantes se ha podido demostrar la retención y la efectividad de la protección, al dejar penetrar la resina restauradora adhesiva. (11)

Los resultados de los estudios americanos han sido consistentemente buenos. Desde el trabajo original de Buonocore, quien reportó resinas intactas en el 87% de los dientes después de los 2 años, a una de las recientes investigaciones en donde encontró retención en el 60% de los dientes tratados después de los 4 años. (11)

Los resultados de los estudios británicos han sido más variados, comprendiendo desde el 86% de resinas retenidas (Douglas y Trautor, 1975) (24) 7 80% de retención después de los 2 años (Roca, 1974) (25) a 39% de retención después de los 6 meses (Burt et al, 1975). (26) (11)

Desde los trabajos realizados en los últimos años sobre la eficacia de los sellantes de fisuras (Buonocore, 1972,) (19) McCone et al, 1973; (27) Rock, 1973-74 (28) Horowitz et al, 1974; (29) Risager y Poulsen, 1974 (30) se han repor

tado altas cifras de retención con un material a base de Bis - G.M.A. (11)

- Sellantes a base de Bis - G.M.A. -

Las investigaciones realizadas en la última década se han centralizado principalmente en los sellantes a base de Bisfenol A-Glicidil metacrilato y los resultados más optimistas son observados cuando se utiliza este producto.

Buonocore, (19) reportó una protección de 100% contra caries oclusales, un año después de la aplicación de un adhesivo compuesto de Bisfenol A y Glicidil metacrilato y monómero de metacrilato de metilo. (11)

Un 42% de los dientes control contralaterales adquirió caries oclusales. El adhesivo en 195 de los 200 puntos y fisuras estuvo en " excelentes " condiciones. (11)

Duran Von Arx, (31) en sus estadísticas con dos años de experiencia, reporta una producción de casi el 100% de las caries oclusales durante los primeros 12 meses y el 77% después de los 18 meses de la aplicación. (11)

Si las aplicaciones de sellantes de fisuras se practican cada 6 meses, se obtendrá una reducción de caries oclu-

sales del 99% en el primer año y el 96% a los 24 meses (90-casos). (11)

Las investigaciones de Bojanini, (32) en Medellín, Colombia, utilizando un sellante a base de Bis - G.M.A., reportaron resultados muy positivos después de 4 años de aplicación del material. (11)

En evaluaciones sucesivas del estudio inicial se observa la retención completa del sellante y la respectiva eficiencia en cuanto a la reducción de caries oclusales en los dientes tratados. (11)

Para que todo esto sea efectivo, tenemos que tener requisitos exigidos a un sellante de puntos y fisuras como son:

- Mínimo de práctica de pre-aplicación.
- Fácil y rápida aplicación.
- Tiempo máximo de aplicación clínica 5 minutos.
- Fraguado rápido.
- Formar una película continua cubriendo puntos y fisuras.
- Fácil visualización de la película sellante.
- Fluir en los puntos y fisuras.
- Permitir obturar los puntos y fisuras más profundos aún en el maxilar superior.

- Baja viscosidad y tensión de superficie a fin de obtener buena humectación de la superficie dentaria.
- No despegarse del diente después de aplicado.
- Tener baja solubilidad oral.
- Resistencia a la abrasión mecánica.
- Contracción mínima.
- No ser tóxico, ni irritante.
- Efectiva acción clínica.

- Indicaciones clínicas:

Existen programas preventivos que son diseñados por la comunidad odontológica para los fines pertinentes y de esta manera se obtienen buenos resultados, lástima que esto no exista en varios países, así se obtendría un mejor control mundial de caries. (11)

Los selladores están indicados en temporales recién erupcionados, se realiza también en permanentes, en las caras oclusales de los dientes posteriores y, por palatino en los dientes anteriores, cuando presenta foramen, se debe realizar en puntos y fisuras no cariados. (11)

Es fundamental el diagnóstico, pero, es muy difícil de-

realizar. Se hace con buena luz, previa limpieza utilizando sondas finas y, en buen estado. (12)

En las caras oclusales, cuando los dientes están poco erupcionados, sobre todo los molares, es difícil realizar un diagnóstico seguro, por las dificultades de acceso al lugar de erupción y de visibilidad. (12)

Por eso en muchos casos es difícil o imposible estar seguros de la presencia o no de caries, el estudio radiográfico puede ayudar pero, también es relativo, porque nos dá un solo plano. (7)

Y aunque se demostró que existe una disminución importante en el número de caries dejada en forma accidental o exprofeso, debajo de sellantes, se prefiere no considerarlo como carioestático. (7)

En caso de duda se realiza otro procedimiento, como carioestáticos, o, en caso de patología evidente, restauraciones convencionales, con criterio preventivo y conservador, combinado o no con sellantes. (7)

Idealmente, se colocan los sellantes, lo más pronto posible luego de la erupción, la mayoría de los clínicos coinciden en que, las caries oclusales, se presentan en un pe -

riodo de tiempo relativamente corto, luego de la erupción, -
situado, entre los primeros 6 meses o el año, dependiendo -
de las condiciones medio ambientales bucales y, en cierta -
forma, del plan preventivo a que esté sometido el paciente.

(7)

Luego de este primer período de peligro, las posibilidades
de presentar patología parecen declinar, si la boca se
mantiene en buenas condiciones. (7)

El diente recién erupcionado presenta el esmalte inmaduro,
lo que lo hace más susceptible a la caries, si no está-
controlado el medio ecológico donde va a hacer erupción.(7)

Como es fundamental, la no contaminación con saliva se-
prefiere realizar este procedimiento cuando el diente está-
lo suficientemente erupcionado para permitir una aislación-
correcta.

Aunque no se contraindiquen, se prefiere no realizarlos
en dientes caducos, porque cuando presentan mayor beneficio
es cuando el diente caduco es joven, entre los 2 y 3 años, -
que es cuando se presentan mayor número de caries oclusales;
pero puede ser difícil lograr un campo seco, a tan corta -
edad y, por tener algunas dificultades con el grabado.

Estas vienen siendo algunas indicaciones clínicas para un buen procedimiento a la colocación de los selladores y sea más efectivo, dicho tratamiento. (7)

Diagnóstico correcto previo a la aplicación.-

La detección de lesiones en fosas y fisuras se ha basado principalmente sobre la apariencia clínica de las superficies oclusales, el uso de un explorador para retroalimentación táctica y menos frecuentemente, la evidencia radiográfica de caries. (5)

La seguridad de estos métodos para diagnosticar caries en fosas y fisuras depende de la experiencia clínica del operador y de la minuciosidad del examen.

Se ha desarrollado un auxiliar de diagnóstico para proporcionar información adicional de las superficies oclusales; este auxiliar es el detector eléctrico de caries. (5)

Este instrumento utiliza conductividad eléctrica para evaluar la integridad de las superficies oclusales.

Es portátil, de baterías y mide la resistencia eléctrica del diente hacia el extremo, por la respuesta de la pul-

pa, al completar el circuito, se obtiene una lectura numérica la cual evalúa la conductividad eléctrica de la superficie dental probada. En principio, las superficies de esmalte sanas deben mostrar limitada o ninguna conductividad térmica, mientras que el esmalte cariado o desmineralizado debe tener una conductividad medible que varía de acuerdo a la cantidad de esmalte perdido.

La medición es posible debido a porosidades microscópicas formadas por la desmineralización y que se han llenado de saliva, provocando mecanismos altamente conductivos para la transmisión eléctrica a través del esmalte poroso, mientras mayor sea la desmineralización, mayor será la conductividad eléctrica a través del esmalte afectado; diversos estudios Mayuzumi, et al., 1964, (33) White, et al., 1978, (34) Meyers, et al., 1958, (35) han demostrado que existe una relación directa entre la conductividad eléctrica de un diente y su susceptibilidad al ataque carioso.

Las superficies que muestran evidencia visual de esmalte socavado, se consideraban cariadas.

Evidencias de estructuras dentarias blanda es caries.

La retención de fisuras o grietas no son consideradas -

caries a no ser que haya otras evidencias que así lo confir
men.

El uso de explorador bastante agudo (ejemplo No. 23) es
pejo y jeringa de aire, sirve para diagnosticar puntos y fi
suras no cariadas.

Con estos puntos podemos dar un diagnóstico correcto -
previo a la aplicación de selladores de puntos y fisuras.

Tenemos que adaptarnos a los medios económicos y socia-
les de nuestra comunidad, para realizar nuestros diagnósti-
cos ya que todo depende de nuestra capacidad para hacerlo -
eficazmente, no importa no tener un instrumento sofisticado
para realizarlo, claro que si lo tenemos, pues sería más có
modo, pero quiero dar a entender que hay que dominar efecti
vamente un buen diagnóstico en el caso que nos encontremos,
y no limitarnos a lo que estemos acostumbrados. (11)

C A P I T U L O I I I

MECANISMO DE RETENCION DE SELLANTE

CAPITULO III

MECANISMO DE RETENCION DE SELLANTE.

Para ser efectivos, los sellantes deben unirse o adherirse a la superficie del esmalte.

El éxito del tratamiento de sellar los puntos y fisuras está ligado a capacidad de las resinas de unirse fuerte y duraderamente a las superficies del esmalte bajo las condiciones bucales. (11)

La adhesión está definida como " atracción molecular sucesiva entre las superficies de cuerpos en contacto ".

Estas fuerzas de atracción pueden ser divididas en dos clases:

- 1.- Físicas (como las fuerzas de Van Der Waals).
- 2.- Químicas (tales como covalentes, iónicas, etc.)

Para que la adhesión ocurra un adhesivo líquido (el sellante) debe " humedecer " primero, para dar proximidad molecular, la superficie de un cuerpo (el diente).

Cuando las fuerzas de atracción entre las moléculas del adhesivo y las del adherente son fuertes, ocurre el humedecimiento. (11)

Cuanto mayor es el humedecimiento, mayor es la capacidad del adhesivo para llenar las irregularidades en la superficie del adherente y por supuesto, es mejor la unión. (11)

La buena humectabilidad aumenta la penetración y la baja la disminuye.

El estado ideal, para la unión adhesiva es cuando el líquido humedece completamente a la superficie adherente, pero no es suficiente por si mismo, ya que ésta unión debe conservarse bajo condiciones orales. (11)

Por consiguiente es necesario proporcionar la traba micromecánica que obtenemos al acondicionar con el ácido la superficie del esmalte dentario. (11)

La superficie acondicionada, después del secado cabal, aparte de presentar un área de superficie tremendamente aumentada por la presencia de microespacios y por la eliminación de la superficie externa, inerte, vieja y completamente reactiva del esmalte, es también una superficie limpia de alta energía conductiva a la unión, que se humedece con facilidad por los líquidos de la resina que penetran en ella, por capilaridad. (11)

Después del endurecimiento la resina se convierte en parte integral del esmalte.

Las proyecciones de la resina dentro del esmalte, denominadas como " apéndices " son consideradas responsables por la retención mecánica de las resinas en el esmalte. (11)

La penetración de los apéndices, de resina dentro de la superficie del esmalte fue mostrado previamente por Guinnett (36) y Buonocore. (19)

Silverstone, en investigaciones in vitro consiguió que " después de la eliminación del sellante de la superficie del esmalte, la superficie restante era aún menos soluble que el esmalte sano adyacente. (11)

Esto debe estar relacionado con la retención de apéndices del sellante que penetran profundo en la superficie del esmalte, permaneciendo después de eliminar el sellante. (11)

Esto concuerda con lo expresado por otros autores en el mismo sentido.

Presumiblemente un mecanismo similar pudiera operar in vivo, en sitios durante el volumen del sellante se había reducido, desgastado o perdido; como fue demostrado en prue -

bas clínicas donde, mediante este mecanismo, se explicaría la protección de caries observada " a pesar de la ausencia del sellante ". (11)

* Apoxilite 9075.- Sellante a base de Bisfenol A-GMA, después de 2 años, el 5.4 % de los dientes tratados habían presentado caries oclusales (34.7 % en los dientes control), aún cuando solamente el 51.5 % de dientes estaban sellados completamente.

La penetración de la resina dentro del esmalte, desmineralización ayuda a la retención produciendo trabas mecánicas en el sustrato. (11)

TECNICA DE APLICACION.-

En nuestro medio se utilizan fundamentalmente los sellantes de polimerización química, por lo que se describirá la técnica para su empleo. (7)

Los sellantes constituyen un capítulo importante en la odontología adhesiva.

Existen muchos problemas para obtener adhesión al esmal

te dentario. Uno de los principales es la naturaleza acuosa del medio ambiente bucal, ya que el agua entorpece la adhesión. Por lo tanto una de las etapas más importantes es la aislación. (7)

Esta puede ser absoluta o relativa con rollos de algodon. Si bien no se encontraron diferencias significativas en la prevención final del sellante, ni en duración utilizando una u otra, se prefiere la aislación absoluta con goma dique, siempre que sea posible. (7)

La única desventaja que se tendría del aislamiento con dique de hule sería en la necesidad de anestesiarse al paciente para su colocación.

Posteriormente procedemos a realizar la profilaxis, - - otras de las condiciones para que se realice una buena adhesión es que la superficie del esmalte, esté libre de contaminantes, que sea lisa y uniforme. En este aspecto el esmalte no tratado deja mucho que desear. (7)

El esmalte está cubierto por tegumentos orgánicos, el principal de los cuales es la cutícula, compuesta por mucoproteínas salivales, colonizadas o no por microorganismos, - pueden existir otros contaminantes sobre la superficie den-

taria. Por todo esto, eso por lo menos parece ser muy importante la realización de la profilaxis previa. (7)

Se realizaron cepillos tipo brocha de cerdas cortas, a baja velocidad, con piedra pómez y agua. Es muy importante que la pasta de profilaxis no contenga grasas ni aceites, ya que esto sería un contaminante más. (7)

Y, que tampoco tenga flúor, ya que carecería de sentido, fortalecer un esmalte, que va a ser desmineralizado.

REACONDICIONAMIENTO DEL ESMALTE.-

El sellante se mantiene adherido al esmalte por mecanismos físicos de retención, mediante trabas, que pueden ser naturales o artificiales, trabas naturales del esmalte no son suficientes para retener el sellante, por lo que tiene que ser creadas artificialmente, preacondicionando el esmalte. (7)

Esto se realiza por medio del grado ácido.

Según Silverstone, el grabado ácido tiene 2 acciones.

1.- Remueve una fina capa del esmalte superficial de aproxima

madamente 10 micrones de espesor.

2.- Una vez disuelta esta capa, la superficie remanente, se hace porosa. Esto crea canales o microporos que se extienden irregularmente en el esmalte en profundidades variables entre 5 y 25 micrones pudiendo llegar a 50 micrones.

Con esto el grabado ácido aumenta tremendamente al área superficial, la resina influye en esta cavidad formando digitación que la retienen firmemente contra el cuerpo del esmalte.

Para realizar el grabado, se utiliza una solución del ácido fosfórico, en forma líquida o de gel en una concentración de 30 al 33 por ciento, sin buffers, con la que se lograría un grabado más uniforme y mejor distribuido. (7)

Silverstone encontró 3 patrones básicos de grabado del esmalte humano, frente al ácido fosfórico, siendo el más frecuente el que él llama de tipo I, caracterizado porque los prismas del esmalte muestran perforaciones en el centro, con las regiones periféricas relativamente intactas. (7)

El ácido se coloca con bolitas de algodón o con un pincel fino, No. 00, lo que permitiría un mejor control del

área a grabar. No se debe dejar fluir el ácido en forma indiscriminada por todas las caras del diente.

Se aplica durante 60 a 90 segundos, dependiendo de la maduración del esmalte, humedeciendo varias veces, con pequeños toquitos, sin presionar ni frotar la superficie del esmalte, ya que se provocaría el desmoronamiento de las microretenciones, perdiendo adhesión. (7)

En los dientes caducos, el esmalte, generalmente es maduro, tiene mayor contenido orgánico y, presenta en la parte externa una capa de prismas orientados en forma diferente, lo que explicaría la menor retención de los sellantes en estas piezas. (7)

Esto mejoraría, aumentando el tiempo de exposición a 120 segundos.

LAVADO Y SECADO. -

Se lava cuidadosamente con agua limpia, durante pocos segundos. Este lavado es necesario para eliminar los cristales inertes que quedaron en la superficie por disolución de esmalte durante el grabado. (7)

Se seca con aire comprimido, que no esté contaminado ni con aceite ni con agua. Algunos autores prefieren realizar el secado con aire caliente. (7)

Secando se remueve el agua de la superficie y, se hace salir el agua de la profundidad de los poros como vapor. La resina fluye en los poros por capilaridad y, no lo puede hacer si estos están llenos de agua.

Si la aplicación del ácido fue correcto, la superficie del esmalte aparece de color blanco cretáceo, si esto no ocurre, hay que volver a grabar. (7)

La superficie del esmalte así acondicionado, es una superficie altamente reactiva, si se permite que entre en con tacto con la saliva, se va a modificar porque va a reaccionar con los iones salivales, con lo que se pierde adhesión. (7)

SELLADO.-

Se mezcla la resina, una gota de cada uno de los productos y, se lleva a la boca con el aplicador, que varía según la marca del sellante.

Hay autores que prefieren sellar con pinceles finitos, para controlar mejor el área sellada y evitar que queden atrapadas burbujas de aire. (7)

Es importante que el sellante esté en condiciones para ser llevado a boca; ante todo, hay que tener cuidado de que no haya comenzado la polimerización.

Se comprueba el fraguado en la loseta y, luego en boca, con una sonda de punta roma, para comprobar si la extensión es correcta, si faltó algún lugar, se agrega. (7)

APLICACION DE FLUOR.-

¿ Qué pasa con el esmalte grabado que no es cubierto por el sellante ?.

Esta superficie desmineralizada, ligada al medio ambiente bucal, se remineraliza en 48 a 96 horas.

Para colaborar con este proceso se realiza una aplicación tópica, con geles de topicación, durante 4 minutos.

Controles:

Se realizan controles inmediatos y mediatos, para comprobar si el sellante cubrió toda la superficie, los inmediatos se realizan con sonda inmediatamente luego del fraguado. También es importante realizar un control de la oclusión con papel de articular.

Aunque los sellantes de autopolimerización se desgastan rápidamente con las fuerzas oclusales en las zonas que quedaron en exceso, no por esto se debe de dejar de desgastar cuando existan excesos importantes en la altura. (7)

Los controles más importantes son los que se realizan a distancia. Cuando se realiza una técnica de sellantes, fundamentales los controles periódicos, ya que la eficacia del sellante depende de su integridad, por lo que se debe controlar cada 6 meses y reponerlo en caso de pérdida total o parcial.

CAUSAS DE FRACASOS.-

Entre los factores que pueden contribuir a la pérdida del sellante de fisura en el uso clínico, podemos mencionar

los siguientes.

- Cambios dimensionales después de la absorción de agua.

Resistencia transversal del esmalte.

Los cambios en la dimensión del volumen del sellante, -
tenderían a mover la posición de los apéndices en relación
a los poros.

En la superficie del esmalte al cual está sujeto, la ca
pacidad de los apéndices para resistir las fuerzas desplaza
das dependen en gran parte de la resistencia y dureza del -
material. (11)

- Contracción del material.

Técnica de aplicación incorrecta o defectuosa.

Buonocore, apunta que la pérdida del recubrimiento cu
ando ocurre, siempre tiene lugar inmediatamente después de la
aplicación, principalmente como resultado de una técnica in
correcta, (es decir, debido al fracaso de la adhesión).

Cuando se elimina este tipo de pérdida, la retención se
rá muy alta y se mantendría con solo ligeros cambios durante
varios años.

- Aislamiento inadecuado de la humedad.

La pérdida del sellante puede ocurrir en dos formas:

1.- En bloque, que puede ser total o parcial.

Esto evidencia un fracaso de la adhesión, que en la mayoría de los casos se debe a la contaminación con saliva. Como ya se analizó la falta de contaminación es un requisito fundamental para la adhesión, y la mayoría de los autores coinciden en que es el requisito más dejado de lado, por descuidar la técnica de aislación.

Si se pierde el sellante en bloque, total o parcialmente y, no se reemplazó resellando, se puede formar caries porque, se forma, sobre todo en las pérdidas parciales, lugares ideales para la retención de placa y formación de caries.

Si bien hay estudios que indican que, aunque se haya perdido macroscópicamente para el sellante, a nivel microscópico, perduraría el sellado, lo que evitaría la formación de caries, es conveniente resellar en todos los casos en los que se comprueba algún defecto.

2.- Desgaste por abrasión, lo que determina una reducción -

en el espesor, quedaría primero sin sellante la zona de las fisuras periféricas, en estos casos también es conveniente resellar.

Duración.-

Si se realiza la técnica en forma meticulosa, la duración puede variar entre 3, 5 o más años siempre controlando periódicamente y resellando cuando esté indicado. (11)

Tendremos una mayor duración del sellante y por lo tanto mejores resultados de nuestro propósito.

C A S U I S T I C A

CASO CLINICO No. 1

NOMBRE: Ruben Rodríguez Matus

EDAD: 8 años, 3 meses.

PIEZAS DENTARIAS PRESENTES: $\begin{array}{cccccccc} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \end{array}$

DIAGNOSTICO: Caries de primer grado en $\begin{array}{cc} 5 & 5 \\ \hline 5 & 5 \end{array}$

- Surcos y fosas profundas en $\begin{array}{cc} 6 & 6 \\ \hline 6 & 6 \end{array}$

PLAN DE TRATAMIENTO: - Colocación de resina PIO, selladores

en los $\begin{array}{cc} 5 & 5 \\ \hline 5 & 5 \end{array}$

- Selladores oclusales en $\begin{array}{cc} 6 & 6 \\ \hline 6 & 6 \end{array}$

- Aplicación tópica de flúor.

CASO CLINICO No. 2

NOMBRE: Karol Schirmer Robles

EDAD: 7 años, 1 mes

PIEZAS DENTARIAS PRESENTES: 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6

DIAGNOSTICO: Caries de 3er. grado en 4 4
4 4

Caries de 2o. grado en 5 5
5 5

Fosas y surcos profundos 6 1 1 6
6 1 1 6

PLAN DE TRATAMIENTO: Coronas de acero en
4 4

Amalgama clase I en
4 4

Amalgama clase I com
 puesta en
5 5

Amalgama clase II en
5 5

Selladores oclusales en 6 1 1 6
6 1 1 6

CASO CLINICO No. 3

NOMBRE: Genoveva Breceda Loustana

EDAD: 9 años, 6 meses

PIEZAS DENTARIAS PRESENTES: 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6

DIAGNOSTICO: Caries de 1er. grado en
6 6

Caries de 2o. grado en 5 5
5 4 4 5

Fosas y surcos de alto
riesgo en 6 2 1 1 2 6

TRATAMIENTO: Resina y sellado en 5 5
6 5 4 4 5 6

Selladores oclusales en 6 2 1 1 2 6

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CASO CLINICO No. 4

NOMBRE: Luis Guillermo Vargas Valle

EDAD: 7 años, 2 meses

PIEZAS DENTARIAS PRESENTES: $\frac{6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}{6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$

DIAGNOSTICO: Caries de 3er. grado en: $\frac{5\ 4\ 4\ 5}{5\ 4\ 4}$

Restos radiculares: $\frac{2\ 2}{4}$

Caries 1er. grado en: $\frac{6\ 6}{6\ 6}$

Surcos de alto riesgo: $\frac{1\ 1}{1\ 1}$

TRATAMIENTO EFECTUADO: Coronas de acero $\frac{5\ 4\ 4\ 5}{5\ 4\ 4}$

Extracciones $\frac{2\ 2}{5}$

Mantenedor de espacio
Banda-Ansa en: $\frac{6}{6}$

Resina-sellador $\frac{6\ 6}{6\ 6}$

Selladores en: $\frac{1\ 1}{1\ 1}$

CASO CLINICO No. 5

NOMBRE: Omar Medina Vidal

EDAD: 8 años, 8 meses

PIEZAS DENTARIAS PRESENTES: 6 5 4 3 1 1 3 4 5 6
 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6

DIAGNOSTICO: Fosas y surcos de alto riesgo: 6 5 5 6
 6 5 5 6

TRATAMIENTO: Selladores oclusales 6 5 5 6
 6 5 5 6

C O N C L U S I O N E S

CONCLUSIONES.

En esta investigación, se establece el concepto de sellantes de fosas y fisuras del esmalte como un método de prevención de caries dental; también se da una breve historia sobre los variados intentos de sellar estas zonas anatómicamente deficientes o retentivas de los dientes con diferentes materiales y técnicas.

También se menciona que hay un número variado de sellantes, de diferentes composiciones químicas y que los sellantes a base de Bis-G.M.A. son los que han reportado mayor éxito en las investigaciones clínicas.

Se determina la necesidad del acondicionamiento del esmalte para recibir estos materiales, haciendo hincapié en los tipos de ácidos recomendados, principalmente en la concentración y tiempo de aplicación del ácido fosfórico, por ser el más utilizado y por su gran efectividad clínica.

Se destaca la completa ausencia de resultados adversos en la literatura con referencia al grabado ácido del esmalte y, como estas superficies grabadas, sino reciben el tratamiento adhesivo, se remineralizarán en unos pocos días, recuperando su aspecto normal.

Los sellantes de fosas y fisuras parecen ser la solución al problema de las caries oclusales de los dientes permanentes.

Su empleo debe ser encarado dentro de un plan preventivo integral. Son efectivos mientras permanezcan sobre la superficie dentaria, para lo cual es fundamental realizar controles periódicos.

Se mencionan los pasos a seguir en una técnica de aplicación correcta, destacando previamente las pautas para la apropiada selección del diente a tratar y la importancia de realizar una buena técnica para lograr el éxito en el tratamiento clínico.

Se resalta la efectividad en la prevención de caries dental, de este método de fácil aplicación demostrada en diversas investigaciones realizadas.

Por último recalco que los sellantes de fosas y fisuras deben encararse siempre dentro de un plan preventivo. Nunca deben ser consideradas en forma aislada, ya que como cualquier otra medida preventiva, pierde efectividad si se realiza sola.

Cada medida preventiva debe ser encargada como parte de

un programa preventivo integral, adaptado a la edad, a las necesidades y a las características socio-económico-culturales del paciente y estará condenada a fracasar si no se logra la educación, motivación y cooperación del paciente y, de su núcleo familiar.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ABELLO NOGUELA, EDMUNDO
Revista de la Federación Odontológica Colombiana
Volumen XXVII
Abril - Junio., 1980
P.P. 32, 45
- 2.- ACUÑA ORTIZ, RAUL
Acta Odontológica Venezolana
Universidad Central de Venezuela
Año X., No. 2 y 3
Diciembre., 1972
P.P. 307, 313
- 3.- BERNIER, JOSEPH L. y COLS.
Medidas preventivas para mejorar la práctica dental
1a. Edición
Editorial Hundi, S. A. I. C. y F.
1977
P.P. 256, 257.
- 4.- FINN, SIDNEY B.
Odontología Pediátrica
1a. Edición
Editorial Interamericana
1976
P.P. 485, 487
- 5.- FLAITZ, C. M., SILVERSTONE, L. M.
Radiographic, histologic and electronic comparison of
occlusal caries and in vitro study.
Pediatric Dentistry
VOL. 8 # 1
1986
P.P. 24, 28
- 6.- FORREST, JOHN O
Odontología preventiva
2a. Edición

Editorial El Manual Moderno , S. A. de C. V.
México, D. F.
1983
P.P. 76, 77, 78

- 7.- GUELFY, S., DRA.
Odontología Uruguaya
Editorial Asociación Odontológica Uruguaya
Vol. XXXV., No. 1
1985
P.P. 27, 30
- 8.- ISHIKAWA, I
Revista de la Facultad de Odontología
Universidad de Buenos Aires
Vol. V., No. 5
Octubre-Diciembre
1985
P.P. 7, 10
- 9.- KATZ, SIMON
Odontología preventiva en acción
1a. Edición
Editorial Médica Panamericana, S. A.
1975
P.P. 251
- 10.- MAGNUSSON, BENGT O., GORAN KOCK
Odontología pediátrica enfoque sistemático
1a. Edición
Editorial Salvat
1985
P.P. 399, 410
- 11.- MUÑOZ MENDEZ DE, MARIELA
Boletín Anual
Edit. Centro Nacional de Materiales Dentales
Volumen IX., No. 9
Diciembre de 1979
P.P. 4, 45

- 12.- NOWAK, ARTHUR S., D.M.D., M.A.
Odontología para el paciente impedido
1a. Edición
Editorial Mundi, S.A.I.C. y F.
1979
P.P. 183, 184
- 13.- RICCI, HUGO PAOLINI
Boletín Anual
Edit. Centro Nacional de Materiales Dentales
Vol. 6., No. 6
Diciembre de 1976
P.P. 1, 4
- 14.- RIPOL, CARLOS
Dirección Científica
Prácticas Odontológicas
Edit. Ediciones Index, S. A.
Volumen 6, No. 10
Noviembre - Diciembre
1985
P.P. 25
- 15.- WOODWALL IRENE R. y COLS.
Odontología Preventiva
1a. Edición
Editorial Interamericana
1983
P.P. 389, 398

CITAS BIBLIOGRAFICAS.

- 16.- HAYT. En: Katz. Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 17.- GORE. En: Katz. Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 18.- KLEIN Y GOTTLIEB. En: Katz. Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica

ca Panamericana. 1985.

- 19.- CUETO Y BUONOCORE. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 20.- HOUSE. ROYD. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Panamericana. 1985.
- 21.- TAKENCHI y Cols. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 22.- JIMENEZ, GUSTAVO MAGGILOLO. En: Katz, Simon. Odontología Preventiva en Acción. 1a. Edición. Editorial Panamericana. 1985.
- 23.- KENT Y WILSON. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 24.- DOUGLAS Y TRAUTOR. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 25.- ROCA. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 26.- BURT, et al. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 27.- McCONE, et al. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 28.- ROCK. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 29.- HOROWITZ, et al. En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.

- 30.- RISAGER Y POULSEN: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 31.- DURAN VON ARX: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 32.- BOJANINI: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 33.- MAYUZUMI, et al: En: Katz, Simon., Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 34.- WHITE, et al: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 35.- MEYERS, et al: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- 36.- GUINNETT: En: Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. 1a. Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.