



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
" ZARAGOZA "

"SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS
EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
HILDA ERENDIRA VEGA RAMIREZ



MEXICO, D. F.

1984



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 esta 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.

<u>I</u> <u>N</u> <u>D</u> <u>I</u> <u>C</u> <u>E</u>	PAGS.
Protocolo.....	2
Introducción.....	15
CAPITULO I	
Cariología.....	17
Proceso de caries sobre la superficie del diente....	20
Susceptibilidad a la caries y como contrarrestarla..	23
Anatomía de las depresiones y surcos.....	35
Penetración de los adhesivos en los surcos.....	37
Destino de las bacterias selladas.....	39
CAPITULO II	
Primeros Materiales y Métodos.....	43
CAPITULO III	
Acidificación.....	54
CAPITULO IV	
Métodos y Materiales Recientes.....	66
Cianoacrilatos.....	71
Poliuretanos.....	83
Producto de Adición Glicidil Metacrilato.....	87
Bis Fenol A	87
Policarboxilatos.....	106

CAPITULO V

Otras Aplicaciones Profilácticas de los Selladores - de Fosetas y Fisuras.....	113
Detención de las Lesiones de Caries.....	114
Resinas que Contienen Fluoruros.....	122
Sellado del Fluoruro Dentro de los Surcos.....	124

CAPITULO VI

Colocación de los Selladores de Fosetas y Fisuras....	127
Conclusiones.....	132
Propuestas y/o Recomendaciones.....	137
Bibliografía.....	138

PROTOCOLO

P R O T O C O L O

A) TITULO DEL PROYECTO:

"Selladores de fosetas y fisuras en la práctica -
odontológica"

B) AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO:

Odontología Preventiva y Restauradora.

C) PERSONAS QUE PARTICIPAN:

Alumna: Hilda Eréndira Vega Ramírez.

Asesor: DR. Armando Bayona González.

D) FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA:

Para dar mayor protección a la pieza dental frente al -
ataque de la caries, se han estudiado varias técnicas -
preventivas, por ello se considera que éste es un méto-
do que detiene y puede llegar a disminuir la incidencia
cariosa, ya que ésta es una enfermedad que se presenta des-
de temprana edad.

Este método podría aplicarse a los niños y así en-
un futuro evitarle lesiones cariosas y por consiguiente, -
los Cirujanos Dentistas ocuparían el tiempo que utilizan -

en maniobras repetitivas, en poder prevenir y supervisar - el trabajo que se realice con el fin de prevenir y evitar - la caries dental.

Además y como tópico más importante tenemos el hecho de disminuir la destrucción mayor, en aquellos casos - en los que se continúa con la muy antigua tendencia establecida por el Dr. Black, desde 1890 y que se sigue instituyendo en la gran mayoría de las Escuelas de Odontología, aquello de "ampliación por prevención", lo que significa hacer cavidades mayores de la que la lesión cariosa ha causado y que con ello puede considerarse la "enseñanza de iatrogenia odontológica".

Todo lo cual se puede evitar simplemente eliminando el tejido reblandecido y luego sellando la lesión.

E) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La técnica a la que se refiere el trabajo, trata - de cuestionar si los selladores de fosetas y fisuras son - un medio preventivo eficaz para disminuir la incidencia de la caries, y si debe considerarse como solución total al - problema de la caries dental, o como una medida preventiva adicional.

F) OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

El propósito de este trabajo es realizar, una investigación bibliográfica y práctica que ayude a reafirmar los conocimientos de este método preventivo poco común en la práctica clínica de la Odontología Preventiva actual.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Se explicará el proceso de caries.
- Se mencionará la susceptibilidad y como contrarrestar la caries.
- Se describirá la anatomía de las depresiones y surcos.
- Se mencionarán y analizarán los primeros materiales y fisuras.
- Se explicará el método de acidificación del esmalte.
- Se clasificarán y describirán los métodos y materiales recientes para el sellado de fosetas y fisuras.
- Se mencionarán otras aplicaciones profilácticas de los selladores de fosetas y fisuras.
- Se explicará la colocación de los selladores de fosetas y fisuras.

G) HIPOTESIS

Se han ideado innumerables técnicas con el fin de aislar las partes susceptibles, como lo son las caras oclusales, especialmente en fisuras o fallas del esmalte, interponiendo así una barrera física entre la pieza dental y el medio bucal, evitando el desarrollo de bacterias y sus nutrientes dentro de la fisura, en lugares inaccesibles para llevar a cabo el cepillado.

Recientes investigaciones han demostrado que la utilización de selladores de fosetas y fisuras, es otro método preventivo, que aunado a la aplicación de fluor reduce la incidencia cariosa hasta en un 90 ó 100 %.

El método común de la aplicación del sellador no altera la morfología de la pieza dental, por un tratamiento químico acidificando las capas más externas del esmalte, así se hace receptivo a la adherencia del sellador.

Las fosas y fisuras se convierten así en zonas indemnes a la caries por oclusión física de los orificios, al aplicar resinas dentales.

H) MATERIAL Y METODOS:

La información recopilada de éste trabajo se puede clasificar en:

Fuentes Primarias: son informes de experimentos y estudios de investigadores (Artículos de revistas científicas de 1976 a 1984).

Fuentes Secundarias: son resúmenes de los datos aportados por las fuentes primarias (Libros, y Tesis Profesionales de 1962 a 1984).

Referencias tomadas de los diferentes folletos, revistas y propaganda comercial de los fabricantes de selladores.

El método que se llevará a cabo para realizar el trabajo será de investigación y recopilación de datos bibliográficos de acuerdo a lo siguiente:

- Investigación bibliográfica.
- Recopilación de datos bibliográficos.
- Revisión de la bibliografía.
- Clasificación del material.

CRITERIOS DE ANALISIS:

Para llevar a cabo la revisión y análisis de la bibliografía, lo primero que debe hacerse es leer aquellas - publicaciones dedicadas a concentrar los títulos de las obras y artículos publicados en el país y en el extranjero.

Consultar los ficheros de las bibliotecas, principalmente las especializadas, así como recurrir a las hemerotecas y a los institutos que realizan investigaciones - dentro de la misma área, para recibir orientación y sugerencias.

Cuando se han seleccionado las obras y artículos, - se analizará el contenido de los libros y artículos escogidos.

Después de analizar el material bibliográfico y la información obtenida directamente de la realidad objeto de estudio, se organizará la gran cantidad de datos dispersos que se poseen.

El objeto será básicamente, poder tener una información confinable y congruente con la realidad.

El siguiente paso será esbozar los lineamientos generales del marco teórico, empezando por aquellas teorías,

información empírica o experiencias generales.

Estas se expondrán en forma clara y precisa para - evitar mal entendidos en su interpretación.

La integración de todos estos elementos debe hacerse se de tal manera que se observe una coherencia lógica en - la presentación de los enfoques teóricos y conceptuales, - así como de todas las ideas que se manejen.

La presentación esquemática facilitará también el- trabajo de redacción.

I) BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ARROYAVE, Guerra Rene 1977 Resinas Acrílicas y Com -
puestas. Tesis profesional -
U.N.A.M.
- 2.- BOUCHER, Louis J. 1982 Guía para el exámen profe
sional.
Interamericana: México.
- 3.- CARRERA, O.G. 1962 Anatomía dental con la a-
natomía de la cabeza y del cue
llo.
UTEHA: México.
- 4.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA 1975 Resinas en
Odontología.
Interamericana: México.
- 5.- DE DENNISON J.B. 1970 An evaluation of finis: -
hing procedures and microlea -
kage on restorative composite-
resins.
Thesis
University of Michigan.
- 6.- GILMORE, W. 1976 Odontología operatoria
Interamericana: México.
- 7.- GONZALEZ, D.L. 1978 Materiales de obturación-
Material de apoyo E.N.E.P. "ZA
RAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva-
y Restauradora.

- 8.- HANDELMAN, S.L. 1982 Effect of sealant place -
ment on occlusal caries progre -
ssion
Clinical Preventive Dentistry-
IV, 5: 11-16
- 9.- KATZ, S.
MAC DONALD, S. 1975 Odontología preventiva en
acción Panamericana: Argentina.
- 10.- KRAUS, B.S.
JORDAN, R.E.
ABRAMS, L. 1972 Anatomía dental y oclusión
Interamericana: México.
- 11.- 1983 La química de los políme -
ros
Tecnología Dental
VI, 1: 3-5
- 12.- LUTZ, F. 1980 Resinas compuestas contra
amalgamas
Ciencia e investigación.
XXXI XXXIV, 4: 1-10
- 13.- MIER, Ochoa Fernando 1975 Posición actual de las -
resinas convencionales y com -
puestas.
Tesis profesional
U.N.A.M.

- 14.- MONTALVO, Pérez Oscar J.
 1973 Prevención de caries oclu
sal por medio del sellado de -
 pozos y fisuras.
 Tesis profesional.
 U.N.A.M.
- 15.- PAREDES, Díaz Elvia. 1978 La caries dental y su pre-
 vención.
 Tesis Profesional
 U.N.A.M.
- 16.- PAYTON, F.A.
 CRAIG, R.G. 1974 Materiales dentales res -
 tauradores
 Mundi: Argentina
- 17.- PAZ, Contreras Mirella 1979 Resina orgánica en Odonto
logía.
 Tesis Profesional
 UNITEC.
- 18.- PEREZ, P.L.E.
 AZCONA, S.G. 1978 Cariología y preparación-
 de cavidades. Material de apoyo
 E.N.E.P. "ZARAGOZA"
 MODULO Odontología Preventiva-
 y Restauradora.
- 19.- PERKULIS, Berel 1976 Selladores de fisuras y -
 fluoruros como medidas preven-
 tivas para el control de la ca
ries dental.
 A.D.M.
 XXXIII, 4 : 57-66

- 20.- QUIJAS, S. 1978 Historia natural de ca -
ries y enfermedad periodontal.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZA
RAGOZA"
Módulo Salud Bucal.
- 21.- RAMFJORD, S.E.
ASH, M.N. 1976 2 Oclusión
Interamericana: México
- 22.- SKINNER, W.E.
PHILLIPS, R. 1970 La ciencia de los materia
les dentales
Mundi: Argentina.
- 23.- S.S. WHITE PENNWALT 1984 Cementos dentales de S.S.
White.
- 24.- TRUJILLO, Macedo Fernando.
1976 Selladores de fosetas y -
fisuras.
Tesis Profesional.
UNITEC.
- 25.- VALDIVIA, Hernández R.L.
ISLAS, M.N. 1978 Procedimientos preventi -
vos en Odontología.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZA
RAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva-
y Restauradora.

26.- VICENT, Provenza D. 1974 Histología y embriología-
Odontológicas.
Interamericana: México.

J) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

- Investigación bibliográfica dos meses.
- Recopilación bibliográfica..... tres meses.
- Revisión de la bibliografía..... cuatro meses.
- Clasificación del material
en su respectivo capítulo
dentro de el trabajo..... tres meses.

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

En la actualidad, la odontología moderna ha perfeccionado numerosas técnicas para conseguir de sus pacientes la salud oral, estrechando cada vez más la interrelación de los dentistas de diferentes especialidades para lograr una mejor odontología integral y el bienestar de sus pacientes.

Sin embargo, a pesar del advenimiento de nuevos materiales dentales, cada vez más sofisticados en sus propiedades y logrando a través de ellos resultados más satisfactorios en el campo de la restauración de la salud bucal, persiste aún, como siempre, el problema no suficientemente enfatizado, de prevenir la caries dental, a través de un programa que debe incluir la motivación y educación del paciente, el control de la placa bacteriana, los consejos dietéticos así como la administración sistémica y la aplicación tópica de fluoruros y finalmente, la aplicación de los materiales conocidos como "SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS".

CAPITULO I
CARIOLOGIA

CARIOLOGIA

La caries dental es una enfermedad que sólo puede producirse cuando está presente en la flora bucal una cepa específica de microorganismos cariogénicos, que además colonicen sobre la superficie del esmalte o la dentina. En la placa colonizada existen microorganismos acidógenos; pero no todos ellos tienen la facultad de producir caries, sino únicamente aquellos que produzcan dextranas (un polímero de la glucosa), a partir de la sacarosa. (22)

Por lo tanto la caries dental es un proceso mono - infeccioso (no un proceso bacteriano inespecífico), y - - transmisibles. (18); (22)

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del esmalte y posteriormente, si no se las detiene, en la del diente en su totalidad.

En una publicación de la O.M.S. se define a la caries dental como; "Un proceso localizado, posteruptivo, patológico de origen externo, originando un reblandecimiento del tejido duro del diente procediendo a la formación de -

una cavidad. (24)

La caries dental es la causa de alrededor de 40 al 45% del total de extracciones dentarias. (24)

Otro 40 a 45% se debe a las enfermedades periodontales y el resto a razones protésicas, ortodónticas, etc.

Lo más alarmante respecto de la caries no es, sin embargo, el número total de extracciones que ella origina, sino el hecho de que el ataque carioso comienza muy temprano en la vida y no perdona prácticamente a nadie. (24)

Esta enfermedad aparece cuando las siguientes condiciones actúan en forma simultánea:

- A) Microflora (Bacterias cariogénicas).
- B) Huésped (Dientes).
- C) Sustrato (Necesario para el metabolismo de la microflora).

Cuando cualquiera de estos tres factores está ausente, no existe la enfermedad. (24)

PROCESO DE CARIES DENTAL SOBRE LA SUPERFICIE DEL DIENTE.

Microorganismos + Sustrato Síntesis de polisacáridos extracelulares (dextranos y levanos).

Polisacáridos extracelulares + microorganismos + saliva + células epiteliales y sanguíneas + restos alimenticios....

Placa.

Dentro de la placa:

Sustrato + gérmenes acidógenos..... Acidos.

En la interfase placa-esmalte:

Acidos + Dientes susceptibles..... CARIES.

(18), (22).

Una vez que los estreptococos cariogénicos quedan incluidos en una placa dental, en contacto prolongado y estrecho con la superficie dentaria, son potencialmente patógenos y producirán una lesión cariosa en el esmalte y la dentina si se les da un sustrato de sacarosa.

Estas bacterias degradan la molécula de sacarosa a dextranas y ácidos.

El dextrán extracelular ayuda a la adhesión de la placa cariogénica a la superficie del diente, mientras los

ácidos producen una desmineralización superficial del esmalte o la dentina subyacente.

El dextran intracelular actúa como un aporte alimenticio de reserva para la bacteria, para la producción de ácido en forma prolongada.

La destrucción del tejido calcificado prosigue muy rápidamente en el esmalte (y la dentina joven) recientemente erupcionado e inmaduro, pero disminuye marcadamente en el esmalte y dentina protegidos por fluoruros.

El esmalte recién erupcionado no está completamente calcificado y es bastante poroso.

Aparece cretáceo, se desmorona fácilmente y es rápidamente penetrado por colorantes e isótopos.

El baño post-eruptivo de la saliva resulta una maduración rápida del esmalte por depósito de iones.

También produce la formación de una capa de esmalte rica en fluoruros, muy resistente a la acción ácida y al ataque de la caries.

La mineralización y maduración post-eruptiva del esmalte es acelerada por iones de fluoruro aplicados tópicamente o en el agua bebida.

La desmineralización del esmalte y la dentina es - un proceso primario esencial en la caries activa, pero es solamente el estado inicial.

La destrucción subsiguiente de la dentina desmineralizada por proteólisis completa la destrucción de esa zona del diente.

Todas las variedades de microorganismos cariogénicos requieren un sustrato de azúcar fermentable para producir lesiones cariosas en vivo.

Existe evidencia experimental y clínica para demostrar que una dieta baja en sacarosa, puede prevenir la contaminación inicial de la saliva con estreptococos cariogénicos, y puede eliminarlos de la flora bucal una vez que se han establecido.

De lo anterior se puede demostrar por medio de la Triada Ecológica de Keyes: AGENTE (Microorganismos cariogénicos).

HUESPED (Individuo y diente susceptible),

y un AMBIENTE O SUSTRATO

(Carbohidratos, especialmente sacarosa).

SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES Y COMO CONTRARRESTARLA.

No es posible dar una definición exacta pero sí del dominio general que determinados dientes tienen caries y otros no, aún más, este grado de susceptibilidad va ría en las superficies del mismo diente, ya que hay superficies en las que la placa se acumula muy fácilmente por diversos factores como son:

- a).- El alineamiento de los dientes en las arcadas.
- b).- La proximidad de los conductos salivales.
- c).- Textura de las superficies dentales.
- d).- La anatomía de dichas superficies, etc.

Los efectos de los factores reguladores pueden influir en la susceptibilidad total de individuo frente a un ataque de caries.

Los factores causales de caries se pueden catalogar en dos grandes grupos que son, Determinantes y modificadores.

Los determinantes tienen un papel etiológico directo y los modificadores cambian el grado de actividad de los primeros.

Universalmente se acepta que el primer estadio para el desarrollo de caries es la formación de placa por bacterias capaces de colonizar la superficie del esmalte.

Los factores determinantes son:

- Presencia en la boca de una flora capaz de formar dextranas, levanas y placa con sustrato adecuado.
- Presencia en la placa de una flora capaz de fermentar a los carbohidratos.
- Presencia en la boca de un sustrato cariogénico adecuado.
- Presencia en la boca de dientes susceptibles a la caries.

Los factores modificadores del proceso de caries son:

- Capacidad "buffer" de la saliva.
- Cantidad de calcio.
- Flujo y viscosidad de la saliva.

Las propiedades físicas o químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad de la caries dental, observaciones sobre este factor podríamos afirmar, que las personas con velocidad de secreción salival menor que el promedio, desarrollan mayor número de lesiones cariosas que personas con secreción salival mayor que el promedio.

También ciertas propiedades químicas de la saliva actúan en la caries dental mediante una capacidad amortiguadora.

La saliva en personas inmines a la caries, es capaz de neutralizar cantidades considerables de ácido, de la concentración de iones de hidrógeno en un punto en que el esmalte se disuelve en cantidades apreciables.

Otro dato importante, es la susceptibilidad a la caries, está asociada con ciertos cambios físicos y químicos en el esmalte.

Estos podrían comprender elementos tan diversos como:

Imperfecciones superficiales que favorezcan la acumulación de carbohidratos y microorganismos, y alteraciones en la composición dental que predisponen a la destrucción por agentes cariogénicos.

Estas modificaciones desfavorables pueden producirse antes de la erupción dentaria, en lo que se clasifica como período de formación, y después de la erupción en lo que podría llamarse período de mantenimiento.

Los efectos de los ácidos sobre el esmalte están gobernados por varios mecanismos reguladores:

- 1.- La capacidad "buffer" de la saliva.
- 2.- La capacidad "buffer" de la saliva que contribuye a la placa.
- 3.- La concentración de calcio y fósforo en la placa.
- 4.- La facilidad con que la saliva elimina los residuos alimenticios depositados sobre los dientes.

Existen dos métodos para contrarrestar la susceptibilidad a caries que son:

Pre-eruptivos.

Post-eruptivos.

Los primeros, son aquellos que se llevan a cabo durante el período de formación de los dientes y se ha llegado a la conclusión que en esta etapa la resistencia de los dientes puede ser aumentada por los factores nutricios de los cuales el unico que ha demostrado su efectivo beneficio es el fluor, ya que la ingestión de éste en el período de formación reduce la incidencia de caries.

El fluor también reduce la incidencia en el período post-eruptivo. (22)

En el período post-eruptivo debemos tomar en consideración que el medio en el que se encuentra el diente - existen dos factores para que la caries se produzca, y son: una flora cariogénica y un sustrato que la soporta, la eliminación de estos factores nos lleva a reducir el índice - de caries.

Los estudios realizados en la actualidad han concluído que no es posible que exista caries en ausencia de microorganismos.

El aspecto de los microorganismos especialmente cariogénicos han sido reducidos por medio de estudios gna-tobióticos.

El mecanismo de formación de caries por los organismos mencionados comprende dos pasos, primero la formación de placa y luego la de ácidos, existiendo ciertos organismos cariogénicos capaces de producir ambas.

Experimentalmente se ha podido reducir el número - de microorganismos cariogénicos de la cavidad oral mediante el uso de antibióticos de amplio espectro y efectivos - contra las bacterias gram positivas.

Desafortunadamente el uso sucesivo de estas ocasionó el desarrollo de microorganismos mutantes resistentes - con el peligro, de tener que prescindir de estos antibió - ticos.

También algunos antibióticos originan reacciones - de sensibilización por lo que su uso se hace inoperante.

A pesar de estas dificultades la utilización de antibióticos tiene justificación teórica, por lo tanto, va - rios investigadores están en busca de un antibiótico con - las siguientes características:

- a).- Que sean efectivos contra organismos cariogé -
g
nicos.
- b).- Que no sean absorbidos.
- c).- Que no tengan indicación en enfermedades in -
fecciosas fuera de la boca.
- d).- Que no produzcan sensibilización. (22)

Actualmente se está enfocando el problema caries, - hacia la inmunización tratando de elaborar vacunas, que - hasta el momento no han dado resultados definitivos, pero - si muy alentadores, pero no hay nada definitivo en la ela - boración de una vacuna anticaries.

Otro indispensable para la formación de caries es la presencia de un sustrato adecuado que se comprobó por medio de un experimento con ratas, a algunas se les alimentó con una sonda y a otras por vía oral, poco después se encontró que las alimentadas con una sonda no presentaron caries dental, mientras que las otras sí presentaron caries. (22)

Ampliando esta investigación se dijo que el factor cariogénico son hidratos de carbono.

En la actualidad el método más efectivo para eliminar la susceptibilidad a la caries es el control de placa por medio de una higiene adecuada y el correcto uso del cepillo dental, y auxiliares del control de placa.

Los ácidos descalcificadores atacan al esmalte en los puntos menos resistentes, como son la sustancia interprismática, estrías transversales (de Retzius), produciendo un desmoronamiento de los prismas con la formación consiguiente de una cavidad.

El avance de la lesión en el esmalte se verifica siguiendo la dirección de los prismas de la siguiente manera:

- a).- A nivel de surcos y fisuras de las superficies oclusales se forma un cono de vértice externo y base interna.
- b).- En las superficies proximales, cerca del punto de contacto, el cono es la base externa y vértice interno.
- c).- En los tercios gingivales es similar que en el caso anterior, pero con una tendencia más marcada a inclinar su vértice hacia apical.

La caries dental es la enfermedad con mayor morbilidad en el ser humano. (22)

Como la presencia de microorganismos cariogénicos es esencial para la producción de lesiones cariosas, un enfoque obvio para la prevención y control de la caries es prevenir que estos patógenos cariogénicos se establezcan dentro de la flora bucal o eliminarlos cuando han aparecido.

Los procedimientos clínicos de que nos valemos para efectuar una prevención y control de la enfermedad son los siguientes:

- 1.- PROFILAXIS: Eliminar todos los depósitos de placa bacteriana de cada una de las superficies de

esmalte y dentina.

2.- APLICACION: Por medio de una gelatina acidulada, aplicada con una cubeta pre fabricada, para que impregne a fondo la capa superior del cemento

DE FLUOR. Una cubeta pre-fabricada, para que impregne a fondo la capa superficial del esmalte.

3.- Uso de un dentífrico con fluor, para reemplazar el fluor de la superficie del esmalte eliminado por la saliva.

4.- Usar una tableta, o solución reveladora después del cepillado para cerciorarse de que la eliminación de la placa de cada una de las superficies del esmalte es completa.

5.- CONTROL PER- Instruir al paciente respecto al uso de -
SONAL DE - la tableta reveladora para asegurar el -
PLAC cuidado hogareño eficaz y prevenir la acumulación de control personal de placa, así como instruirle un programa de autocuidado.

6.- Reducción de la sacarosa cariogénica especialmente entre comidas, eliminar dulces de la dieta por sustitución, ofreciendo almidones y azúcares no cariogénicos- (fructuosa, glucosa, etc.) en forma natural.

La flora cariogénica se disminuye o hasta se elimina en 48 horas después de la remoción de placas cariogénicas infectadas de cada una de las superficies del esmalte y dentina.

El momento óptimo para la eliminación de la flora bucal cariogénica es:

- En niños, justo antes de la erupción de los dientes permanentes, de manera que puedan madurar rápidamente en un medio bucal libre de caries.
- En adultos, justo antes de comenzar procedimientos restauradores, para asegurar larga vida a las restauraciones y aparatos en un medio libre de caries.

Así también el empleo de SELLADORES que al ser aplicados en caras oclusales, impiden la formación de placa dentobacteriana dentro de las fosetas y fisuras, además se puede aplicar en lesiones cariosas y si el sellador contiene fluor ofrecerá mayor protección, y en plan preventivo al impedir un mal mayor, ya que se puede aplicar en lesiones cariosas recientes, activas y/o incipientes. (12), (19); (22)

PREPATOGENESIS INSPECIFICA	PREPATOGENESIS ESPECIFICA	HORIZONTE CLINICO	FASE CLINICA PRECOZ	FASE CLINICA AVANZADA	SECUELAS
<ul style="list-style-type: none"> - Nutrición - Hábitos - Higiene - Nivel educativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Susceptibilidad del huésped (resistencia disminuida) - Microorganismos cariogénicos: STREPTOCOCCUS MUTANS STREPTOCOCCUS SALIVARIUS STREPTOCOCCUS SANGUIS LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS ODONTOMYCES VISCOSUS. - Dieta con alto contenido de carbohidratos, en particular: Sacarosa y glucosa. 		<ul style="list-style-type: none"> - Coloración blanquecina o grisácea en fosas y fisuras de premolares y molares y en los puntos de contacto de todos los dientes. - No hay penetración del explorador. - Desmoronamiento adamantino. - Cavidad que sobrepasa el límite amelodentinario. - Ausencia de dolor. - Orificio pequeño en esmalte y grande en dentina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cavidad más o menos grande. - Color blanco amarillento o gris pardo en el diente. - Dolor a los cambios térmicos. - Dolor al ingerir alimentos ácidos - Paredes blandas al explorador. - Pulpa descubierta de color más o menos rojo. - Dolor localizado, pulsátil espontáneo. - Cavidad muy grande. - Olor fétido. - Inflamación de los tejidos blandos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida dentinaria. - Deficiencia masticatoria. - Zona edéntula. - Alteración de la articulación temporomandibular.

NIVELES DE PREVENCIÓN (CARIES DENTAL)

FOMENTO DE LA SALUD	PROTECCIÓN ESPECÍFICA	DIAGNÓSTICO PRECOZ Y TRATAMIENTO OPORTUNO	LIMITACIÓN DEL DAÑO	REHABILITACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Dieta adecuada en cantidad y calidad. Educación higiénica a la población. - Hábitos de higiene. - Atención médica. - Condiciones adecuadas de trabajo, vivienda, alimentación, vestido, recreación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de placa dentobacteriana. - Odontotomía profiláctica. - Selladores de fosetas y fisuras. - Técnica de cepillado bucal. - Aplicación tópica de fluor. - Dieta con bajo contenido de carbohidratos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de placa dentobacteriana. - Restauraciones con materiales adecuados. - Restablecimiento de la oclusión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento endodóntico. - Exodoncia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de prótesis adecuadas. - Restablecimiento de la oclusión. - Reentrenamiento del paciente en; <ul style="list-style-type: none"> a) Hábitos masticatorios. b) Manejo de prótesis. c) Fonética. d) Hábitos higiénicos. <p align="right">(24)</p>

A). ANATOMIA DE LAS DEPRESIONES Y SURCOS.

El sellado de depresiones y surcos de los dientes presenta problemas especiales. Debido a su anatomía tan peculiar, no es posible eliminar la mayoría de los surcos ni tampoco llenarlos todos con un adhesivo.

Lo más que se puede lograr, en los casos normales, es el "desbridamiento" del área de los orificios de las depresiones o del surco.

En la figura A, se puede apreciar la sección transversal de una fisura molar muy profunda y muy fina con cantidad reducida de esmalte recubriendo la dentina subyacente.

Este tipo de fisura no es raro. Analizando la fisura A es evidente que la evolución tan rápida de la caries, en la fisura y que produce una penetración precoz de la dentina, puede atribuirse a la ausencia virtual del esmalte protector.

También cabe señalar la presencia de restos en el surco; la protección proporcionada por la forma de la cúspide hace que el paciente no logre limpiar de modo correc-

to el área con el cepillo de dientes.

La figura B, muestra un surco que no se abre en la superficie de esta sección sino que presenta varias aberturas en el cuerpo del esmalte.

Este aspecto puede explicarse suponiendo que la trayectoria del surco en el esmalte debe ser en forma de "S" u ondulado.

Los orificios del surco, en la superficie del esmalte, se encontrarán en cortes hechos a uno de los lados de esta sección.

Aquí también cabe señalar la cantidad tan pequeña del esmalte que recubre la dentina en el fondo del surco. - (6); (5); (13); (18); (25).

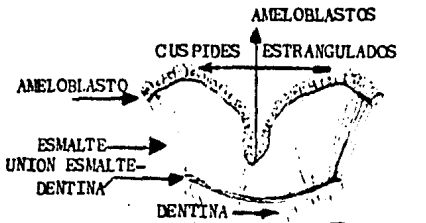


FIGURA A

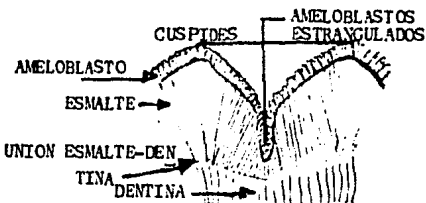
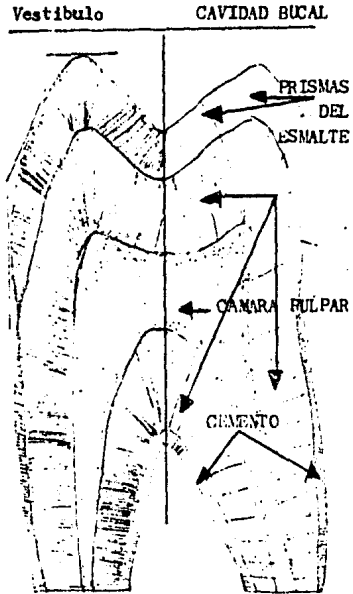


FIGURA B

(23)



CURSO DE LOS PRISMAS DE ESMALTE Y DE LOS TUBULOS DE DENTINA.

B) PENETRACION DE LOS ADHESIVOS EN LOS SURCOS.

(5) (31)

Los surcos son sometidos durante la preparación a atomización intensa con agua y lavado para eliminar todos o parte de los detritos que suelen ocurrir normalmente.

Esta formación de detritos es confirmada por los trabajos recientes de Gwinnett y Buonocore y Taylor y Gwinnett que utilizaron el microscopio electrónico de centelleo para observar dientes a través de las áreas de los surcos.

Típicamente, el interior de la fisura está lleno - de restos que suelen ocurrir normalmente.

La penetración de un adhesivo líquido que aparece - en la parte superior derecha del surco, se haya limitada - por la presencia de detritos.

Las numerosas observaciones de fisuras in vitro - que hemos realizado, permiten concluir que lo mismo debe - ocurrir en la práctica clínica.

Por lo tanto, es evidente que la retención de adhe - sivos sobre la superficie oclusal dependerá en gran parte - de su unión con los planos inclinados que llevan al orifi - cio de la depresión y del surco.

Investigadores recientes apoyan este punto de vis - ta al señalar que el esmalte a nivel del orificio del sur - co o del esmalte más profundo es más resistente al graba - do que al esmalte de los planos inclinados.

Así pues, es de esperarse que habrá poca adheren - cia cuando el grabado del esmalte es incorrecto. (6)

C) DESTINO DE LAS BACTERIAS SELLADAS.

Los resultados de estudios clínicos sobre sellado de surcos realizados por Cueto y Buonocore utilizando metilcianoacrilato y otras observaciones hechas desde entonces, apoyan la idea de que el sellado, por un adhesivo, de los detritos que ocurren normalmente en los surcos no produce caries aún al cabo de dos años según lo muestra el examen clínico, las radiografías o ambos estudios.

En cambio, dientes testigos comparables y no sellados presentaron caries de la dentina durante el mismo período de tiempo, confirmadas por exámenes clínicos y radiográficos.

Estudios recientes realizados por los autores en colaboración con Handelman en el Eastman Dental Center, proporcionan datos que podían explicar por qué los detritos o las caries selladas en un surco no parecen producir caries ni progresar.

En efecto, si se hace el cultivo de bacterias provenientes de caries de la dentina, que estuvieron selladas con adhesivo durante un año, se observa una reducción de -

más de 200 veces en el número de las bacterias cultivadas - en un medio anaerobio y capaz de promover la multiplica - ción de un espectro muy amplio de microorganismos bucales, en algunas muestras no se observó crecimiento.

En cambio, en los dientes testigos que no fueron - sellados, el cultivo del material mostró un crecimiento - abundante de microorganismos en condiciones similares de - cultivo. (6)

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

- 5.- CARRERA, O.G. 1962 Anatomía dental con la anatomía -
de la cabeza y del cuello.
UTEHA: México.
- 6.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA.
1975 Resinas en Odontología
Interamericana: México.
- 12.-KATZ, S.
MAC DONALD,S. 1975 Odontología Preventiva en Acción-
Panamericana: Argentina.
- 13.- KRAUS, B.S. 1972 Anatomía dental y oclusión
JORDAN,R.S. Interamericana: México.
ABRAMS, L.
- 18.- MONTALVO, P^erez Oscar J. 1973 Prevención de caries oclusal por-
medio del sellado de pozos y fisuras -
Tesis profesional
U.N.A.M.
- 19.- PAREDES, Díaz La caries dental y su prevención .
Elvia. Tesis profesional.
U.N.A.M.
- 22.- PEREZ,P.L. 1978 Cariología y preparación de cavi-
AZCONA, S.G. dades.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZARAGOZA".
Módulo Odontología Preventiva y Restau-
radora.

- 23.- PERKULIS, Berel 1976 Selladores de fisuras y fluoruros como medidas preventivas para el control de la caries dental.
A.D.M.
XXXIII, 4 : 57-66
- 24.- QUIJAS, S. 1978 Historia natural de caries y enfermedad periodontal.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZARAGOZA"
Módulo Salud Bucal.
- 25.- RAMFJORD, S.E. 1976 2 Oclusión
ASH, M.N. Interamericana: México.
- 30.- VICENT, Pro - 1974 Histología y Embriología odontológica
venza D. Interamericana: México.

C A P I T U L O I I
P R I M E R O S M A T E R I A L E S Y M E T O D O S .

PRIMEROS MATERIALES Y METODOS

Los molares permanentes son generalmente más susceptibles a la caries que los premolares y los segundos molares permanentes son aún más susceptibles que los primeros molares permanentes.

Igualmente deberá considerarse la anatomía individual de la cara oclusal de un determinado molar, ya que cuando las fisuras son poco profundas y existe buena cohesión entre ellas, el riesgo de caries es menor que cuando las fisuras son profundas y abiertas, permitiendo que el explorador se atore al entrar en ellas.

Si un molar primario o permanente ha estado sano en la boca por más de 4 años, las posibilidades de que desarrolle caries son mínimas, pero es recomendable que los molares recién erupcionados, una vez que lo hayan hecho, sean sellados lo más pronto posible, debido a la alta susceptibilidad a la caries que presentan en su superficie oclusal.

También deberá tomarse en cuenta que si la susceptibilidad a la caries decrece con la edad, igualmente deberá decrecer la necesidad de sellar.

Aunque la técnica descrita de selladores de fisuras ha demostrado ser muy útil, por disminuir la incidencia de la caries en las superficies oclusales, éste método no deberá considerarse de ninguna manera como la solución total al problema de la caries dental, sino como una más de las medidas de un programa de prevención, junto con el fluor, tanto aplicado tópicamente, así como su ingestión en la dieta o agregado al agua de consumo ya que éste ofrece protección a las superficies lisas del esmalte.

A través de todas las épocas se ha podido observar, que la caries dental habitualmente principia y se encuentra en las fosas y fisuras oclusales de los dientes posteriores de los niños.

La implantación de los microorganismos cariogénicos ocurre casi inevitablemente en las fisuras y pozos oclusales, debido a que las fisuras son demasiado estrechas y profundas para permitir una autolimpieza.

Por lo tanto los pozos y fisuras constituyen áreas primarias de retención y sitios predilectos del proceso carioso, principalmente en niños.

Como ya sabemos, en la superficie oclusal existen-

pozos y fisuras en desarrollo, o el esmalte de éstos no está totalmente calcificado o es de menor densidad cálcica, es en sus profundidades que generalmente alcanzan las 10 - micras donde preferentemente se localiza el proceso carioso o de descalcificación, proliferando hasta alcanzar dentina. (18)

Por lo que se deberá observar el control del régimen nutricional y la higiene del niño, pues sólo en esta forma será posible la prevención y preservación de la salud oral del paciente.

La prevención de caries ha logrado por los medios de fluoración el 80% de reducción de caries en incisivos y caninos, y un 50% en caries oclusal de molares.

La extrema susceptibilidad a la caries dental es notable en las superficies oclusales de dientes primarios y permanentes jóvenes.

Esto se ha reportado en numerosos artículos y entre ellos el más significativo es el reporte de Knutson, en 1940, quién encontró que el 43 % de las superficies cariadas u obturadas en la dentición permanente, de cuatro mil niños de primaria, en el Estado de Maryland, U.S.A.,

era en las superficies oclusales. (23)

Igualmente, Hennon 1969, en un estudio sobre la actividad de la caries de los niños examinados presentaban lesiones cariosas.

La incidencia más elevada se presentó en las superficies oclusales de los segundos molares primarios, siendo extremadamente importante el hecho de que éstas piezas, habiendo hecho erupción recientemente en la cavidad oral ya presentaban lesiones cariosas. (23)

Backer-Dirks 1961, en un estudio realizado en niños de los Países Bajos, encontró que casi todas las superficies oclusales de los primeros molares permanentes, presentaban lesiones cariosas a los nueve años de edad y los segundos molares permanentes presentaban el mismo problema a los 14 años de edad. (18); (23)

La profesión odontológica ha intentado diferentes procedimientos para eliminar la caries sobre superficies oclusales, casi siempre por medio del aislamiento de surcos, hoyos y fisuras.

La configuración anatómica de los surcos y fisuras, impide que pueda realizarse una profilaxis efectiva,-

tanto por el dentista como por el paciente, a través de los cuidados caseros a base de cepillado, lo cual indica nuevamente la alta susceptibilidad a la caries en superficies oclusales.

La morfología típica de una superficie oclusal, en un corte transversal, se puede apreciar una abertura angosta y una base amplia.

Aunque el grosor del esmalte en la mayoría de las superficies oclusales es de 1.5 a 2.0 mm, el esmalte entre la base de la fisura y la línea de unión amelo-dentinaria se mide en micras.

La morfología de la fisura permite el atrapamiento de bacterias y detritus pudiéndose iniciar fácilmente un proceso carioso.

Reconociendo la alta susceptibilidad a la caries de las zonas oclusales, en parte relacionada con el factor retentivo mencionado, algunos investigadores trataron anteriormente de hacer dichas superficies menos retentivas, modificándolas clínicamente.

Hyatt 1936 propuso la Odontotomía preventiva, basándose en que la gran mayoría de las caras oclusales de

los primeros y segundos molares y segundos premolares terminarían por cariarse tarde o temprano. (18); (23); (30)

Consistía en la preparación de una cavidad superficial y la obturación con amalgama.

El método fué objeto de duras críticas por la remoción de tejido sano sin desarrollar proceso carioso alguno.

Bodecker, en 1929, también aboga por la "erradicación de las fisuras del esmalte", usando fresas redondas para eliminar las zonas retentivas, pero debido a la anatomía de la fisura y la cercanía de su base a la dentina, al hacer este procedimiento muchas veces se dejaban zonas de dentina expuesta. (23); (30)

Tanto el método de Bodecker como el de Hyatt, fueron además criticados por que ambos casos no eran preventivos, ya que se requería de desgastar tejido dentario sano y además en uno de los métodos había que obturar con amalgama. (16), (23)

Entre otros compuestos químicos pueden mencionarse el nitrato de plata y las combinaciones de cloruro de zinc y ferrocianuro de potasio.

Tampoco este medio fué muy alentador, ya que, provee pocas esperanzas de reducción de caries. (23)

Se ha investigado sobre un nuevo compuesto preventivo a base de diamino fluoruro de plata.

La idea del tratamiento químico de pozos y fisuras para hacerlos indemnes a la implantación bacteriana ha sido propuesto en muchas ocasiones.

Yamaga de la Escuela Dental de la Universidad de Osaka, Japón ha desarrollado un nuevo compuesto, el diamino fluoruro de plata $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$, fluoruro estanoso y soluciones de nitrato de plata.

Los resultados fueron: el diamino fluoruro de plata tiene efectos tanto de prevención de caries como de arresto de ella, cuando se aplica a dichas fisuras, mientras que el fluoruro estanoso mostró solo efecto preventivo, sin efecto de arresto y el nitrato de plata no tuvo efectos sobre la tasa de ataque carioso, y no tuvo efectos ni preventivos, ni de arresto.

No se dieron mayores resultados. (18)

La idea del tratamiento químico de pozos y fisuras proviene de Percyhowe en 1917 que practicó la aplicación de una sustancia amoniacal de nitrato de plata con buenos resultados. (18).

Otros métodos, métodos que no requerían intervención mecánica preconizaban el uso de cemento de cobre rojo, nitrato de plata, cloruro de zinc con ferrocianuro de potasio, pero ninguno tuvo éxito. (18);(23), (30)

Otros intentos fueron realizados y entre ellos está el uso de nitrato de plata recomendado en 1951 por Miller y la cobertura de la fisura con cemento de cobre, igualmente descrito por Miller, pero ninguno de estos tratamientos resultó satisfactorio.

En los últimos años la profesión dental ha dependido del fluor como su principal agente carioestático. (23)

La literatura indica, sin embargo, que los fluoruros protegen principalmente las superficies lisas, mientras que en los surcos y fisuras presentan una menor protección. (30)

La alta protección a las superficies lisas se ha reportado cuando el flúor se aplica en forma de gel para aplicaciones tópicas, en forma de tabletas, incorporado a un dentífrico, en sal de mesa fluorada, y en pasta para profilaxis.

Aún en la fluoración de las aguas, la caries oclusal sigue siendo un problema, ya que los beneficios en las zonas oclusales no son tan grandes como aquellos en las superficies interproximales.

Ripa 1961 y 1971, afirma que aunque la fluoración de las aguas puede dar por resultado una absoluta reducción tanto en caries oclusales como en caries proximales, el porcentaje de incidencia relativo de las caries oclusales puede elevarse, debido a la protección más selectiva que ofrece el flúor en superficies proximales. (23);

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

- 16.- LUTZ, F.
1980 Resinas compuestas contra amalgamas -
Ciencia e Investigación.
XXXIV, 4: 1 - 10
- 18.- MONTALVO, Pérez Oscar J.
1973 Prevención de caries oclusal por medio
del sellado de pozos y fisuras.
Tesis profesional.
U.N.A.M.
- 23.- PERKULIS, Berel
1976 Selladores de fisuras y fluoruros co -
mo medida preventiva para el control -
de la caries dental.
A.D.M.
XXXIII, 4 : 57-66
- 29.- TRUJILLO, Macedo Fernando
1976 Los selladores de fosetas y fisuras.
Tesis profesional.
UNITEC
- 30.- VALDIVIA, Hernández R.L.
ISLAS, M. 1978 Procedimientos preventivos en odonto -
logía.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZARAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva y Restau -
radora.

C A P I T U L O I I I

ACIDIFICACION

ACIDIFICACION

Hasta antes de el descubrimiento de la técnica de grabación ácida sobre el esmalte en el año de 1955, se hicieron innumerables estudios con objeto de ayudar a que la adhesión entre el esmalte y el material resinoso fuera mayor, dentro de los estudios se concluía que para lograr una mejor adhesión se deberían pulir las superficies dentales (esmalte) por restaurar, con piedra pómez.

Surge la técnica de grabación ácida implantada por Buonocore en 1955, utilizando una solución de ácido fosfórico al 85%, con la cual se observó que la unión material-esmalte, se incrementaba, esto debido a el aumento de la humedad, exposición de material orgánico del esmalte, incremento en el área superficial, remoción de esmalte inerte y la absorción de alta polaridad del grupo fosfato. -- (4), (6), (18), (29), (30).

Posteriormente se modificó la concentración del ácido grabador, se disminuyó a una solución de ácido fosfórico al 50%, con un contenido de oxido de zinc al 7% disuelto en él.

Esto ayudó a que con el tiempo se desarrollarán --

los selladores de fosas y fisuras que en la actualidad se emplean con éste fin, complementándose con la técnica de grabación ácida para su unión con la estructura dental.

Recientemente se ha considerado el uso de resinas para aislar la superficie oclusal de molares.

El procedimiento consiste en colocar la resina y luego dejarla polimerizar en los surcos y fisuras, este método no logró una buena adaptación adhesiva a la superficie dentaria.

Se trató entonces de modificar la superficie del diente (disolución) para elevar la retención de la resina lo que resultó más fructífero.

Las razones del aumento de retención según Buonocore serían:

- El aumento de la superficie del esmalte que entra en contacto con la resina debido a la disolución.
- La exposición de los componentes orgánicos del esmalte, los que serían puestos en condiciones de reaccionar con la resina.
- La formación de una nueva fase, por ejemplo: oxalato de calcio, a la cual se adheriría la resina acrílica.

- La remoción de capas de esmalte viejas relativamente no reactivas con la consiguiente exposición de superficies más frescas y reactivas y por lo tanto, más aptas para participar en el proceso de adhesión.
- La presencia en la superficie del esmalte de una capa de grupos fosfato altamente polarizados, derivados del ácido utilizado para la disolución.

Recientemente se empezó a emplear resina para sellar depresiones y surcos y así prevenir la caries dental.

Para la colocación de estos materiales no se requiere fresado, es suficiente una ligera modificación química y física de la superficie del esmalte para volverla más receptiva a la adhesión.

La mejor manera de modificar la superficie del esmalte es exponiéndola, durante poco tiempo, a la acción de un ácido.

El grabado de la superficie, produce un aumento considerable del área superficial, al ensanchar los espacios, y al desgastar las puntas de los prismas.

Así se elimina el esmalte superficial viejo, rela-

tivamente inerte y de poca energía.

Después del grabado, lavado y secado con aire, la superficie limpia del esmalte presenta una gran energía superficial.

Esto permite buena humectación, así como penetración del adhesivo en los espacios microscópicos y submicroscópicos creados por el grabado para producir una fuerte unión con la superficie del esmalte.

Uno de los mecanismos que se cree permite la unión de los adhesivos de resina a las superficies del esmalte, es aplicar un adhesivo de resina sobre una superficie no grabada de esmalte.

Lo más probable es que las superficies naturales lisas del esmalte sean superficies de baja energía debido a su interacción con los diferentes componentes del ambiente bucal y, por lo tanto, no son superficies adherentes favorables para la unión.

Además, si en un principio se logra establecer la unión con las superficies naturales del esmalte en estado seco, es probable que por medio de las fuerzas de Van Der Waals (fuerzas físicas de adherencia), esta unión será -

destruída por los períodos cortos de inmersión en el agua.

En efecto, el agua tiene una afinidad mayor para - las resinas y el vidrio, que la que estas sustancias tienen una para la otra. Así el agua penetra en la interfase-adhesivo-esmalte y actúa como medio separador para las fases unidas.

Sin embargo, la resistencia de la unión al agua - puede aumentarse considerablemente por medio del condicionamiento del esmalte con ácido.

El grabado o condicionamiento con ácido, además de eliminar los depósitos orgánicos y pequeñas cantidades de esmalte, aumenta considerablemente el área superficial, - formando microespacios en el esmalte no sólo entre los - prismas sino también creando puntas en los prismas (fig. - A).

En estas condiciones una resina adhesiva de ten - sión superficial y viscosidad adecuadas y afinidad para la superficie del esmalte, puede llenar totalmente todos los - espacios microscópicos y submicroscópicos creados por el - grabado con ácido.

.PENETRACION DE LA RESINA EN EL ESMALTE.

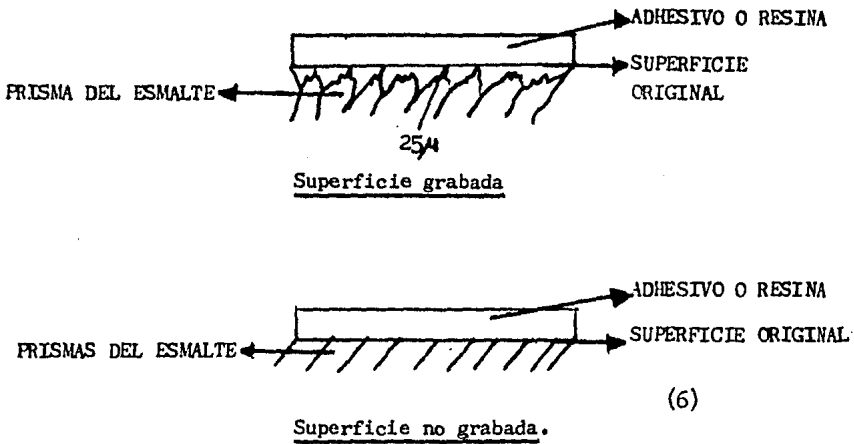


Diagrama de uno de los mecanismos por medio del cual podría realizarse la unión del adhesivo con la superficie del esmalte preparada con ácido.

El adhesivo, en vez de hallarse simplemente sobre las superficies del esmalte, penetra en los microespacios y se vuelve parte de dicha superficie.

Las proyecciones en forma de peine del adhesivo - las hemos llamado "apéndices" (tags), estos se parecen a los prismas del esmalte y sobre salen del borde de la resina adhesiva.

Los apéndices corresponden a la resina que ha penetrado en los microespacios creados por el grabado con ácido.

La superficie grabada del esmalte humano, vista - bajo el microscopio electrónico, muestra centros disueltos de prismas en algunas áreas, mientras que en otras áreas - es la substancia interprismática la que se halla disuelta.

También están presentes áreas bastante planas.

El adhesivo que se aplica a una superficie así - grabada tiende a llenar estos microespacios por capilaridad, atrapando y encapsulando cualquier substancia orgá -- nica que se halle presente para formar los apéndices.

Se considera que justamente son estos apéndices la

causa, en gran parte, de la unión mecánica estrecha tan fuerte y duradera del adhesivo con la superficie del esmalte.

Los apéndices son más numerosos, más profundos y más finos, cuando se utiliza una resina adhesiva menos viscosa, que una resina más viscosa.

Es lo que puede esperarse del "arrugamiento" correcto de la superficie, creado por el grabado con ácido.

!El resultado obvio de la utilización de un adhesivo líquido es la unión más estrecha que la obtenida con pastas o mezclas espesas de adhesivo, que no proporcionan ni la humectación suficiente, ni la penetración completa en los microespacios creados por el grabado.

Como en casi todas las técnicas de sellado de superficies oclusales, los dientes deben ser lavados, antes de ser sellados en este caso se recomienda que sea con oxido de estaño y un cepillo con agua en abundancia y secados a base de aire a presión después de colocarse el dique de hule.

A continuación se procede a colocar el ácido fosfórico al 75 % en el cual se disolvió previamente un 7% -

por peso de Oxido de zinc, el cual va a limitar la acción-descalcificadora del ácido fosfórico, a sólo 10 micras de espesor.

El ácido fosfórico debe permanecer en la superficie dental por espacio de 60 segundos después se aplica agua en abundancia y se seca con aire a presión.

Para mezclar y transportar el adhesivo a la superficie dental, se recomienda usar una hoja pequeña de acero inoxidable y que el empacador que se emplee, tenga las zonas de trabajo cubiertas con teflón. Con este instrumento se hace una leve presión para empacar el material en la fisura y finalmente se deja endurecer por espacio de 2 a 5 min, se retiran los excedentes con una fresa de acero grande, después se pule con ca pas de hule.

El ácido va a provocar en la superficie del esmalte que se produzcan rugosidades a nivel microscópico, las cuales semejan una superficie lunar, estas rugosidades van a formar un mecanismo de trabas mecánicas que no permiten que el sellador se desaloje de la fisura condicionada para aceptarlo.

A este paso se le ha llamado "GRABADO DEL ESMALTE".

El ácido fosfórico se debe aplicar, por tiempo de 60 segundos con torundas de algodón o con jeringas desechables y de una a dos gotas únicamente, procurando que la solución penetre a través de toda la superficie, este grabado va a provocar un color blanco mate notable que si no es obtenido se procederá a una nueva aplicación de la solución.

Posteriormente estos dientes son lavados con agua en abundancia y secados con aire a presión para proceder a la aplicación del sellador, el cual es un líquido estable, relativamente claro y de consistencia no muy espesa, éste líquido adhesivo es llevado a la superficie dental con el auxilio de un pincel muy fino, preferentemente de pelo de camello y se espansa en toda la superficie oclusal o la superficie que se desea sellar, una vez que se ha logrado colocar el adhesivo en todos los surcos y fisuras, se procede a dejar polimerizar

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

4.- BOUCHER, Louis J.

1982 Guía para el examen profesional -
Interamericana: México

6.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA

1975 Resinas en Odontología
Interamericana: México.

18.- MONTALVO, Pérez Oscar J.

1973 Prevención de caries oclusal por-
medio del sellado de pozos y fisu-
ras.
Tesis profesional.
U.N.A.M.

29.- TRUJILLO, Macedo Fernando

1976 Los selladores de fasetas y fisu-
ras.
Tesis profesional
UNITEC

30.- VALDIVIA, Hernández R.L.

ISLAS, M. 1978 Procedimientos preventivos en O -
dología.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZARA-
GOZA"
Módulo Odontología Preventiva y -
Restauradora.

C A P I T U L O I V

MÉTODOS Y MATERIALES RECIENTES

METODOS Y MATERIALES RECIENTES

En la mayoría de los casos, existe un alto grado - de susceptibilidad a la caries en superficies oclusales de molares primarios y permanentes, el ataque comienza en las fisuras y rápidamente socavan la superficie oclusal antes - de ser percibidas por el odontólogo.

Otro hecho significativo es que la frecuencia más - elevada de caries se presenta en los segundos molares temporales, cuya permanencia subsecuente en la boca es más - corta.

Recientemente se ha propuesto una técnica promete - dora para el problema de caries en fisuras y puntos de mo - lares en niños, con el uso de obturaciones de resina que - penetren polimerizando y sellando estas zonas para aislar - las de la flora bucal. (14), (15)

La finalidad es eliminar el problema carioso antes de iniciarse la lesión y evitar la acumulación de bacte - rias y alimentos en fosas y fisuras profundas.

Las resinas desde hace años han sido utilizadas co - mo procedimientos restauradores, solo recientemente se em - pezaron a usar en odontología preventiva. (2), (4)

El sellado de depresiones y surcos sólo representa uno de los aspectos profilácticos en caries y ha adquirido una importancia considerable como medida preventiva.

La razón para sellar las depresiones y surcos nos la proporciona la gran vulnerabilidad de estas áreas que representan uno de los mayores problemas dentales.

Cuando se usen los selladores de fisuras, habrá que tomar en cuenta los siguientes factores:

- 1.- Susceptibilidad cariosa de cada superficie oclusal.
- 2.- Actividad cariosa general en la boca.
- 3.- El tiempo que ha permanecido en la boca un molar libre de caries.
- 4.- El programa preventivo general para el paciente.

SELLADOR: En la actualidad se le llama a aquellos materiales resinosos que tienen como función introducirse en las fosetas y fisuras para prevenir la acción bacteriana productora de la caries dental.

Los selladores actuales actúan mediante el siguiente mecanismo:

- 1.- Sellando mecánicamente la foseta o la fisura, impidiendo la penetración de las bacterias productoras de la caries.
- 2.- Fortaleciendo el esmalte, con la aplicación de fluor, utilizando como vehículo el sellador.

Los selladores de acuerdo a su consistencia se han dividido en:

RIGIDOS: Basados en la fórmula dada por Bowen, consiste en un reactivo diluyente formado por un metil metacrilato catalizado por peróxido acrilato benzóico con una reacción exotérmica.

FLEXIBLES: Cuya fórmula está basada en una resina de poliuretano en solución, con grupos de isocianato.

Hace aproximadamente 10 años, que comenzaron a desarrollarse y probarse, clínicamente, diferentes materiales para sellar los surcos y fisuras del resto de la cavidad oral y así prevenir el proceso carioso en las porciones oclusales de molares.

El sellador actúa como una barrera física, previniendo el desarrollo de las bacterias orales y sus nutrientes dentro de la fisura, los que son considerados esenciales

mente para el desarrollo de un proceso carioso. (18);(22)

Se han desarrollado diferentes tipos de selladores, como son:

- 1.- Los cianoacrilatos.
- 2.- Los poliuretanos
- 3.- Los Productos de adición glicidil metacrilato Bis-fenol-A
- 4.- Los policarboxilatos.

C I A N O A C R I L A T O S

C I A N O A C R I L A T O S

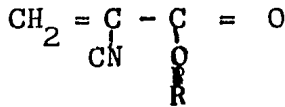
El sellador consistía en un líquido adhesivo, METIL CIANOACRILARO, que se mezclaba a un polvo conteniendo polímero de METIL METACRILATO.

METIL CIANOACRILATO + METIL METACRILATO = CIANOACRILATOS.

Mostró una reducción de caries de 86.3 % después - de 12 meses de aplicado el sellador, pero se notó que a - través del tiempo se perdía la cobertura adhesiva y se recomendó que estos materiales era necesario volver a colocarlos cada 6 meses, lo que no constituía un procedimiento práctico.

Los cianoacrilatos polimerizan en presencia de humedad.

La fórmula estructural del monómero de cianoacrilato es la siguiente:



R: puede ser, metilo, etilo,
propilo, butilo, etc.

(18); (26); (20)

Los primeros estudios clínicos importantes a cerca del sellado adhesivo utilizando un ácido para grabar fueron los realizados por Buonocore quien lo empleó con éxito, para sellar depresiones y surcos en molares y premolares permanentes. (18);

Con éste método se obtuvo una reducción de 86.3 % de caries en el primer año y de 82.5% después de dos años.

El valor preventivo de los selladores fué estudiado por Ripa y sus colaboradores y encontraron que la disminución de caries, por selladores, sobre la base de cianoacrilato alcanzaba después de un año de estudio, fue de un 86 %, su aplicación era a intervalos de 6 meses y su reten_{ción} del 71 %.

Takeuchi, al comunicar los resultados del empleo de cianoacrilatos, en combinación con polvos de polímero -

de metil metacrilato y diferentes polvos de metales, durante un período de 5 años, mostraron que había signos de una acción terapéutica notable. Estos autores no utilizaron el grabado con ácido del esmalte.

Sellador de surcos y fisuras utilizando aldil cianoacrilato.

Este método de sellado de surcos y fisuras fué descubierto y desarrollado por científicos japoneses, al descubrirse que el índice de caries está en función de tres factores:

- A).- Factores Ambientales: Ingestión de azúcar por persona, después de que el diente ha erupcionado.
- B).- La susceptibilidad o resistencia a la caries (distribuida en cada clase) en las diferentes piezas dentarias.
- C).- La susceptibilidad o resistencia a la caries por la forma anatómica de cada pieza dental.

Y demostraron que cualquier alteración de estos tres factores, puede ser igualmente efectiva en la prevención de caries.

Ya que modificando la anatomía oclusal por medio del sellado de surcos y fisuras de premolares y molares, con un material resistente no permite a los microorganismos cariogénicos metabolizar los alimentos que se depositan en los surcos y fisuras.

Basándose en éste postulado, se procedió a la experimentación de un método preventivo anticaries que consistiera en llenar los surcos y fisuras de premolares y molares sin caries.

En la CLXI junta del Colegio Dental de Tokio, Japón 1963.

Takeuchi reportó que de una variedad de plásticos-utilizada, la que mejores resultados obtuvo fué el Alkil-Cianoacrilato, al que se le agregaba un polímero a base de Metil metacrilato, lo que en conjunto demostró ser el adhesivo deseado.

En un principio estas substancias se utilizaron pre-mezcladas, pero en esta forma de aplicación los resultados no eran los esperados, posteriormente, se encontró que los resultados fueron excelentes si se aplicaban por separado.

Primero el alquil cianoacrilato y después el polímero de metil metacrilato, lo cual facilitaba el sellado de fisuras profundas.

Esta técnica no utilizó el ácido fosfórico para grabar el esmalte.

Como en todas las técnicas, el diente debe ser limpiado en su superficie oclusal o por sellar, por un polvo para pulir y un cepillo dental, se procede a limpiar con agua en abundancia, se seca la superficie dental con aire a presión y torundas de algodón, hasta que la superficie dental quede totalmente libre de agua.

Se aplican de 1 a 2 gotas del monómero de alquil cianoacrilato en la entrada de las fisuras procurando que se extienda a través de toda la superficie, por medio de un explorador agudo cubierto de teflón, inmediatamente después, se aplica el polímero de metil metacrilato al monómero colocado anteriormente en la superficie dental, y se utiliza un obturador cubierto de teflón, para efectuar pequeños movimientos de compresión, ésto ayuda a que la penetración sea más efectiva y la unión de las dos sustancias, sea perfecta.

Una vez unidas se espera de 1 a 3 min. a que endurezca la mezcla, y notaremos un cambio de color del adhesivo a polimerizar.

Una vez alcanzado el endurecimiento deseado, se retira el adhesivo excedente de la superficie oclusal con una fresa redonda del # 6, se pule y el terminado se hace con una copa de hule y polvo para pulir.

Esta técnica es muy aplicada y ha sido empleada como un eficaz preventivo contra caries, utilizándose como tratamiento masivo en Escuelas Dentales Japonesas y en cuanto a adhesión los resultados han sido satisfactorios.

El estudio de Parkhouse y Winter no menciona resultados positivos con los mismos cianoacrilatos que fueron utilizados en estudios anteriores, lo cual puede atribuirse a que estos autores no solo modificaron la proporción de monómero: llenador en el adhesivo, sino que también utilizaron para preparar el esmalte una solución diferente a la recomendada por Buonocore.

Los resultados negativos, obtenidos por dichos autores, recalcan la necesidad de apegarse estrictamente al procedimiento indicado, no solo en cuanto a la técnica mis

ma, sino también en cuanto a la composición de la forma adhesiva y agentes de condicionamiento, cuando se requieren- confirmar los resultados de otros investigadores.

La síntesis de nuevos cianoacrilatos en los que - han sido eliminadas algunas características indeseables de manejo y propiedades de los homólogos de peso molecular - más bajo, podría ofrecer un campo fértil para la investigación.

Buonocore y asociados fueron los primeros que in - vestigaron y produjeron un material de obturación adhesivo, que se coloca en pozos y fisuras inmediatamente después de la erupción del diente, sellando estas áreas y aislándolas de la implantación bacteriana del líquido bucal, a base de un adhesivo de cianoacrilato polimerizado por medio de luz ultravioleta.

Esto consiste en un tipo de resina adhesiva de - consistencia muy fluida, lo que le permite penetrar, hasta lo más profundo de los pozos y fisuras obturándolos mediante la acción de la capilaridad, en este caso, por medio de la luz ultravioleta y una vez endurecida la resina queda - fija dentro de la fisura.

Esta clase de resinas reúne determinadas características:

EN SU ESTADO NO POLIMERIZADO.

- A).- El monómero deberá ser líquido pero susceptible a polimerizar con algún reactivo a una temperatura de 37°C.
- B).- Su nivel de toxicidad e irritación potencial debe ser muy bajo.
- C).- Una vez unido el reactivo, deberá tener fluidez suficiente y un nivel de viscosidad bajo, para permitir la entrada aún en las fisuras de dimensiones muy pequeñas.

EN SU ESTADO DE POLIMERIZACION

- A).- Debe tener resistencia al rayado y a la abrasión.
- B).- Buena tersura.
- C).- Resistencia a la compresión y a la tensión.
- D).- Estabilidad dimensional.
- E).- Resistencia al agua y a los productos químicos.
- F).- Estabilidad de color.
- G).- Resistencia a los fluidos bucales.
- H).- Poseer adhesión permanente a esmalte y dentinas.
- I).- No sufrir fracturas fácilmente.
- J).- Que sea mal conductor de la corriente eléctrica.
- K).- Tener bajo coeficiente de expansión térmica.

L).- No ser tóxico.

M).- Que su espesor no interfiera en la oclusión.

N).- Que resulte económico. (18)

Todas estas características van a dar como resultado ciertas ventajas o beneficios, como el de permitir al paciente, realizar una mejor limpieza bucal, ya sea por medio de una autoclisis o por medio del cepillado dental, ya que el sellado de fosas y fisuras no permiten la retención de alimentos y bacterias, y estas son eliminadas en su totalidad.

El método de aplicación clínica, no requiere de técnicas operatorias muy complejas y al realizarse, el paciente no experimenta ninguna sensación de dolor, y si el tratamiento se efectúa a una edad adecuada, muy posiblemente se el único que recibe este paciente con respecto al problema de la caries oclusal.

Los materiales que componen estas resinas son de fácil manipulación y el tiempo máximo que se requiere para sellar cuadrantes es de 15 minutos.

La única característica que puede parecer una desventaja es, en cuanto al color ámbar, dependiendo del se -

llador que se utilice, pero hay que tomar en cuenta que - en su generalidad esta clase de resinas se aplica casi exclusivamente en caras oclusales de piezas posteriores, en los que no afectará en ningún momento estética. (18)

En estos selladores el poder de adhesión varía, -- en algunos casos el sellador se desprende dentro del primer año después de la aplicación, por lo que se recomienda al paciente visitar al dentista a los 6 meses.

Los selladores de cianoacrilato se aplican colocando unas gotas del líquido de cianoacrilato dentro de las fosas y fisuras y movilizándolo sobre la superficie dentaria con un explorador, para que penetre en todas las aperturas.

Luego se agrega el polvo al líquido presente y se logra la mezcla dentro de las fisuras.

En la arcada superior se mezclan el polvo con el líquido y se empuja la mezcla dentro de las fisuras y fosas, que previamente fueron impregnadas con el líquido.

Después del fraguado se quita el exceso con una fresa para pulido y se termina pasando pasta de pómex y glicerina.

El tiempo que tarda en endurecer en el ambiente bucal es de 2 a 5 min., alcanzando su máxima dureza dentro de las primeras 24 horas.

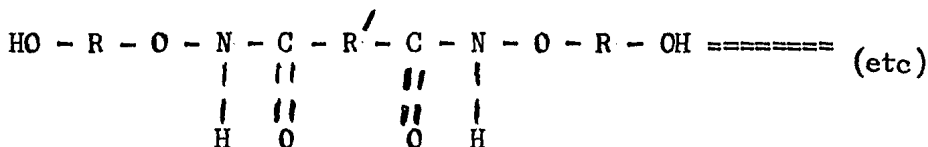
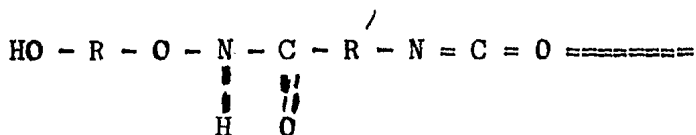
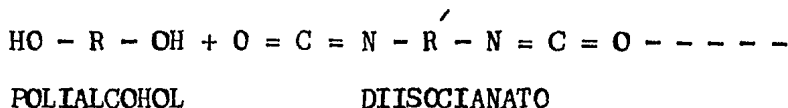
Como podemos observar esta técnica de sellado no ha demostrado la eficacia que otras presentan, pero aún así, no podemos negar que éste adhesivo es otro éxito de la química moderna, que trata de perfeccionar los adhesivos preventivos. (2), (4), (10), (17), (18), (20), (21), (23), (26), (29), (30).

POLIURETANOS

P O L I U R E T A N O S

Estos productos son producidos principalmente a partir de la reacción de un POLIALCOHOL y un DIISOCIANATO.

La reacción general es:



Los grupos alcohólicos secundarios en el polialcohol producen una estructura de cadenas cruzadas. (18); - (26); (20).

Este sellador se utiliza de manera similar a los otros, aunque se recomienda realizar el grabado con ácido-cítrico de las fosas y fisuras, antes de su aplicación.

La mezcla de uretano que contiene el relleno se esparce sobre la superficie oclusal con una torunda de algodón.

La mezcla tiene una vida útil de almacenamiento de ocho horas, pero una vez colocada sobre los dientes polimeriza en tres minutos aproximadamente.

Este material difícilmente produce una unión adhesiva de larga duración con el esmalte, por lo que el adhesivo compuesto por poliuretano no es apropiado como tratamiento preventivo permanente de las caries en fisuras, debido a su bajo grado de retención.

Actualmente se utiliza como vehículo para aplicar y retener el fluoruro.

Al poliuretano se le agrega monofluorurofosfato disódico que se libera lentamente por lixiviación para combinarse con el esmalte que se encuentra en contacto con él; sin embargo, no existen los suficientes estudios clínicos para poder afirmar la utilidad de este material.

Los poliuretanos son polímeros que no han sido estudiados ampliamente, y esto lo demuestra que sólo existe un sellador en el mercado a base de éste tipo de polímeros, tal es el distribuido por la casa LEE PHARMACEUTICALS, cuyo nombre comercial es el EPOXYLITE 9070, y se ha llegado a la conclusión de que más que un sellador, es, adicionado

con monofluoruro de fosfato disódico, un buen vehículo para la aplicación y retención del fluoruro tópico.

Se han agregado fluoruros para tratar de lograr algún efecto anticariogénico pero no se han logrado mayores ventajas en ese aspecto.

El sellador de fisuras EPOX MLITE 9070 (Epoxy lite - Fissure Sealant 9070) fué el primer poliuretano sellador que apareció en el mercado.

Este material, blanco y de consistencia elástica, cuando está polimerizado, no parece producir una unión adhesiva de larga duración con el esmalte.

Así Frank y colaboradores observaron que en 55 de los 60 niños cuyos molares y premolares fueron cubiertos con Epoxy lite 9070, el sellador desapareció al cabo de 8 a 15 días después de su aplicación.

Estos investigadores concluyen, por lo tanto, que el adhesivo compuesto por poliuretano no es apropiado como tratamiento preventivo permanente de las caries por fisuras.

Otro estudio mostró el bajo grado de retención del material y ninguna reducción, estadísticamente importante, de la frecuencia de caries.

Actualmente el poliuretano no es utilizado como sellador de esmalte, de larga duración, sino que se utiliza principalmente como vehículo para aplicar y retener el fluor.

Según lo han demostrado varios estudios de laboratorio, el fluoruro (monofluorofosfato disódico) que se incorpora al material, sale lentamente (por lixiviación) y se combina con el esmalte, durante el tiempo que el material se halla en contacto con él.

Sin embargo, los estudios clínicos son todavía insuficientes para poder afirmar la utilidad de este material.

Propiedades de los selladores de fosas y fisuras.

Sólo se han descrito a grandes rasgos las propiedades físicas y mecánicas de los selladores de fosetas y fisuras y se ha sugerido que son similares a las de los plásticos combinados.

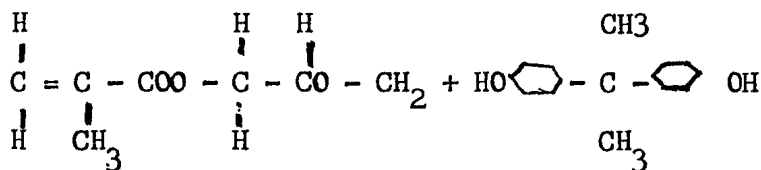
Se ha informado que el material a base de uretano tiene una resistencia traccional de $2\ 800\ \text{Kgf/cm}^2$, un módulo elástico de $5\ 600\ \text{Kgf/cm}^2$, y una resistencia en la unión al esmalte de $850\ \text{Kgf/cm}^2$, (2), (4), (10), (17), (18), (20), (21), (23), (26) (29), (30).

**PRODUCTO DE ADICION GLICIDIL METACRILATO
BIS FENOL A**

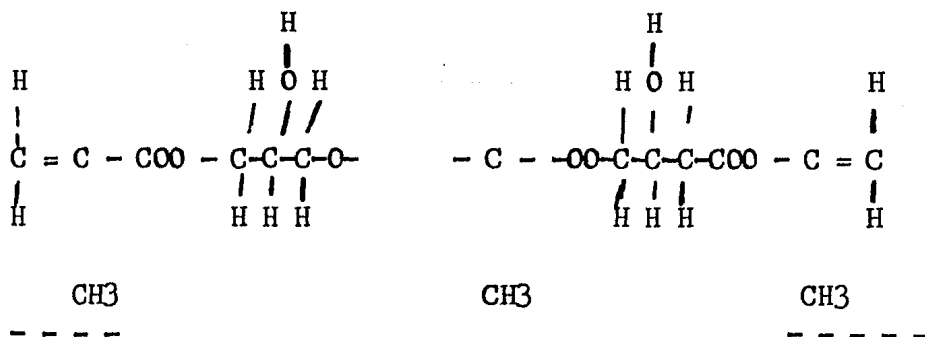
PRODUCTO DE ADICION GLICIDIL METACRILATO BIS FENOL - A

Este producto fué elaborado como material dental - potencial por vez primera por BOWEN (R.L. Bowen, U.S. Num. de patente 3,066. 112, 1962), cuando trabajaba en el National Bureau of Standards y ha sido utilizado como monómero básico de algunos materiales restauradores Composites.

La ecuación para la formación del monómero es como sigue:



CH3



PRODUCTO DE ADICION

En esta fórmula se puede ver que existen dos gru -

pos metacrilato (subrayados) en cada extremidad de la molécula, mediante los cuales ocurre la polimerización para dar lugar a una estructura de enlace cruzado formada por muchas unidades de monómero. (18); (26); (20).

Otro tipo de sellador de fosas y fisuras utiliza un sistema similar al de los plásticos combinados.

Se combinan tres partes del producto de la reacción, entre el Bis fenol A, el metacrilato de glicidilo y una parte de metacrilato de metilo.

Antes de la aplicación, se agregan a la mezcla 2 % de éter metílico de benzoina y con ella se aplica al diente que fué grabado previamente con ácido fosfórico, hasta que las aberturas estén adecuadamente cubiertas.

La reacción se activa por medio de la luz ultravioleta, convenientemente enfocada, sobre la superficie del diente.

Se producen radicales libres cuando interacciona con el éter metílico de benzoina.

La reacción de radicales libres también puede lograrse usando peróxido de benzoílo y una amina terciaria, sin necesidad de utilizar luz ultravioleta.

Este material fué desarrollado por Bowen y posteriormente modificado por Buonocore, quien cambió el sistema catalizador, por otro que hacía que la reacción catalizara por medio de la exposición a la luz ultravioleta; aplicando el material con un pincel y endureciéndolo después de aplicar luz ultravioleta por varios segundos.

Buonocore publicó los resultados de su primer estudio en 1970, aplicando el sellador en 200 molares primarios y permanentes, después de uno y dos años.

Durante el primer año, ninguno de los dientes desarrolló caries y sólo un molar tratado estaba descubierta.

A los dos años reportó un 99% de reducción de caries en dientes primarios.

La ausencia de caries bajo el adhesivo, fue determinada mediante el empleo de radiografías y de la remoción mecánica del sellador, en dientes seleccionados al azar, lo que demostró la no existencia de ningún proceso de descalcificación de un amplio número de ejemplos.

El adhesivo producto de una reacción entre el Bis-

fenol - A y el glicidilmetacrilato, prometió ser uno de los selladores con más futuro, pues combinado con la grabación ácida es uno de los selladores que mayor unión presenta y mayor tiempo de vida presenta al ser expuesto al medio bucal.

En un estudio de selladores sobre la base de bisfenol A y metacrilato de glicidilo, Buonocore obtuvo 100% de protección al año de la aplicación de un sellador activado por rayos ultravioleta.

La retención fué excelente (sólo un diente perdió parcialmente el sellador).

A los dos años los exámenes indicaron:

molares permanentes..... 99% de protección, 87% de retención.

molares temporales..... 87% de protección, 50% retención.

Roydhouse informa, en 1968, de los resultados obtenidos con el sellador de fisuras formado por resinas de Bowen y monómero de metilmetacrilato.

Esta composición selladora, polimeriza por el sistema catalizador-acelerador peróxido-amina, y fué utilizada

da sobre superficies no grabadas de esmalte.

Si bien éste autor no dió cifras a cerca de la retención del adhesivo, lo cual es de lamentar, sí pudo confirmar que una sola aplicación del material produjo, al cabo de tres años una reducción de caries de 29% en una muestra limitada de dientes.

La Epoxylite 9075, un sistema de resina autocurable y polimerizada de modo convencional, es la aportación más reciente a la familia de los selladores de surcos y, probablemente, está también basada en el producto de adición de Bowen o en un homólogo de éste. Después de grabar, lavar y secar la superficie del esmalte, se colocan los componentes líquidos del sistema sobre la superficie oclusal en varias etapas hasta formar una pequeña masa líquida que polimeriza produciendo una resina dura y transparente.

Un estudio reciente de Rock, señala 51.5% de retención y 6a.6% de reducción de caries después de dos años de haber utilizado este material para sellar depresiones y surcos oclusales.

Uno de los selladores más recientes, el Nueva-Seal, fué introducido en 1971.

No es un sistema convencional de autocuración, sino que utiliza luz ultravioleta de 3.660 A de longitud de onda para polimerizar el adhesivo directamente sobre la superficie del diente.

El sellador líquido se aplica con pincel sobre la superficie de esmalte lavada y secada con aire comprimido.

Esta superficie estuvo previamente sometida, durante un minuto, a la acción del ácido fosfórico al 50% que contiene 7% de óxido de zinc disuelto.

Se coloca el adhesivo sobre la superficie del diente en cantidad justo lo suficiente para eliminar la oclusión y se polimeriza exponiéndolo a la luz ultravioleta durante 60 segundos.

El uso de la luz ultravioleta como agente de polimerización del adhesivo presenta ciertas ventajas sobre los sistemas catalizadores convencionales.

El sistema Nueva-Seal utiliza un catalizador, el éter metilbenzoil que, al ser activado por la luz ultravioleta, produce radicales libres que a su vez provocan la polimerización.

La mezcla de adhesivo y catalizador puede utilizarse durante todo un día, mezclándola sólo una vez durante este período.

Esto contrasta con los sistemas peróxido-amina y aquellos que utilizan cianoacrilatos y que es preciso volver a mezclar antes de cada aplicación.

Varias publicaciones de estudios clínicos realizados con Nueva-Seal señalan una buena retención del adhesivo, así como la eficacia en la prevención de caries durante uno o dos años.

Tanto Nueva-Seal como Epoxylite 9075, han sido aprobados provisionalmente por el Consejo de Materiales y Aparatos de la Asociación Odontológica de Norteamérica, en reconocimiento de su capacidad para sellar depresiones y surcos oclusales.

Un sellador de surcos ha sido introducido recientemente, el Concise Enamel Bond, este es un sistema líquido autocurable y polimerizable de modo convencional que también está basado en el producto de adición de Bowen o en un homólogo de éste. Los ingredientes, un líquido catalizador y una resina, se mezclan antes de colocarlos sobre

la superficie del diente.

La mezcla activada puede verterse sobre el esmalte grabado, en capas gruesas o delgadas, según se desee.

Aunque todavía no se han publicado los resultados de estudios con este nuevo material para conocer su utilidad clínica, el concepto parece seguro.

La compañía Caulk reportó que con su producto sellador, se obtuvieron las siguientes ventajas:

1.- Su composición mezclada es más estable, por un largo período de tiempo, aún exponiéndola a la luz ordinaria, lo que permite que sea utilizada horas después, debido a que el compuesto no polimeriza, sino hasta que es rociado por un haz de luz ultravioleta.

2.- Permite que la aplicación clínica no se efectúe apresuradamente, por temor a que el sellador endurezca sin antes haber logrado cubrir perfectamente el diente o los dientes seleccionados.

3.- Favorece a la aplicación minuciosa del adhesivo en todas las partes de los surcos y fisuras incluyendo a las más finas y pequeñas.

4.- Se logra una mayor posibilidad de penetración hasta lo más profundo de la fisura.

Todas estas ventajas, nos van a proporcionar control del endurecimiento, con la facilidad de retirar excedentes o añadir faltantes, si el caso así lo requiere hasta alcanzar la cantidad adecuada, para no provocar problemas de oclusión.

Y una vez logrado el propósito deseado, se procede a la polimerización de la resina por medio de la lámpara de luz ultravioleta.

Para esta investigación se utilizó a un grupo de 60 pacientes de 4 a 15 años con un promedio de edad de 9 años, para efectuarse en los surcos y fisuras, tanto de molares de la primera dentición, como en dientes de la segunda dentición, una aplicación de la resina adhesiva.

Para esta investigación se ideó un sistema para indicar las condiciones iniciales y las revisiones que se efectuaron en estos dientes; este sistema considera a las superficies oclusales de los molares superiores permanentes, como poseedores de dos áreas distintas; una fisura mesial y otra fisura distal, separadas por una vertiente

transversa.

Los dientes se evaluaron de la siguiente forma:

a).- Dientes sin caries.

1.- Fisuras no manchadas. El explorador era pasado a través de los surcos y fisuras y no se detenía.

2.- Fisura manchada, el explorador se detenía pero no experimentaba ninguna penetración.

b).- Dientes considerados con caries.

1.- El explorador experimentaba una penetración mínima.

2.- El explorador experimentaba una penetración definitiva.

Y para mayor eficacia se tomaron una serie de radiografías al iniciarse el tratamiento, para demostrar si había alguna evidencia de caries dentinal o proximal en el diente que sería tratado, y en caso de que esta existiese automáticamente se desechaba, ya que para esta investigación se utilizaron dientes totalmente libres de caries.

Selladores de fisuras 9070 y 9075.

La casa Epoxylite, ha elaborado dos tipos de selladores de fisuras, con medios preventivos eficaces antica -

ries, el primero en salir al mercado, fué el producto denominado como sellador de fisuras 9070, que contiene en sus componentes una amplia carga de fluor, además de sus propiedades de resina adhesiva este producto demostró la reducción de un 54% de caries, de acuerdo a las pruebas efectuadas en la Escuela Dental de la Universidad de Zulia Venezuela, bajo la responsabilidad de la Organización Panamericana de la Salud.

El sellador 9075 es una resina adhesiva de consistencia muy fluída que permite una entrada fácil y natural hasta lo más profundo de la fisura, mediante la acción decapilaridad, evitando toda clase de aglutinación.

Se coloca directamente en la superficie oclusal, previamente grabada, la resina adhesiva muy fluida, obtiene al mismo tiempo un nivel de viscosidad muy bajo, a continuación se aplica el catalizador al diente donde se esparce y se mezcla con la resina, fijándose en la fisura por medio del sistema de propagación de los radicales libres, proporcionando una tensión superficial muy baja.

La fórmula química de dicho material se basa en una clase de monómeros desarrollada por Bowen.

Estas resinas tienen un color más adaptable al diente, y poseen una elevada resistencia química a los flúidos bucales, y un índice muy bajo a los cambios dimensionales, una excelente adaptación a las paredes de las fisuras y experimenta un mínimo de fracturas marginales, siendo su ajuste bastante aceptable.

Este producto tiene un tipo de trabajo después de ser mezclado de dos a tres minutos al término de los cuales comienza a endurecer, alcanzado su dureza suficiente y para resistir la masticación a los quince minutos después de haber sido aplicada, en este tiempo adquiere un 80% de su dureza final y un 83% dentro de la primera hora, y su máximo fraguado después de las 4 horas de su aplicación.

Su toxicidad es casi nula o muy baja, ya que todos sus componentes del sellador 9075 fueron probados para observar su acción irritante sobre la mucosa y pulpa dental en estudios histológicos efectuados en tejidos de perros y ratas de laboratorio.

Este sellador requiere que la superficie a sellar, sea tratada previamente con un agente químico desminerali-

lizante que proporcione una superficie rugosa, para que el enlace con las resinas sean más efectivos y aumentar al mismo tiempo la adhesión al esmalte.

Este producto recomienda el uso del ácido fosfórico, ya que proporciona un mejor tipo de enlace.

La casa Epoxylite presenta comercialmente a su adhesivo, en un estuche que posee 5 frascos.

frasco # 1.- Limpiador de esmalte (ácido fosfórico).

frasco # 2.- Barniz para condicionar el esmalte.

frasco # 3.- Sellante parte A.

frasco # 4.- Sellante parte B.

frasco # 5.- Activador de la parte A.

Aplicación clínica.

El primer paso es limpiar la superficie a sellar perfectamente, con un cepillo dental y polvo o pasta para pulir, a continuación se agrega agua en abundancia para remover la pasta y las partículas alimenticias desprendidas, después aislamos con el dique de hule dejando al descubierto el cuadrante a sellar, auxiliando al paciente, con el eyector de saliva.

Con lo que la superficie dental está lista para recibir el material adhesivo se procede a mojar la superficie oclusal de cada diente con una torunda de algodón embebida con la solución para grabar el esmalte o frasco # 1 del sellador para fisuras 9075 por espacio de 60 segundos, después de lo cual, se enjuaga con agua en abundancia para eliminar todo el ácido aplicado previamente y se seca con aire a presión y con varias torundas de algodón hasta que la superficie oclusal adquiera el color característico (blanco mate), una vez que está totalmente seco, se aplica una torunda, una cantidad generosa del líquido del frasco núm. 2 o barniz esparciéndolo sobre la superficie a sellar.

Al secar el barniz se aplican unas gotas del sellador parte A frasco núm. 3, a la superficie oclusal con una jeringa (una para cada frasco), o con una torunda de algodón, o con un fino pincel de pelo de camello, y en toda la zona tratada con el barniz y se deja que penetre en las fisuras.

El siguiente paso, es la aplicación de unas gotas del sellante parte B, frasco núm. 4, permitiendo que éste permanezca en contacto con la superficie que contenga al sellante parte A, por espacio de tres a cinco minutos.

El excedente se remueve con una torunda de algodón limpia y en caso de que la cantidad de sellador no sea suficiente, se repite la operación del segundo paso, hasta que la cantidad sea adecuada.

Se procede a retirar al dique de hule, indicando al paciente que no mastique hasta pasados 15 minutos.

El material adhesivo, al igual que todas las restauraciones debe ser por lo menos cada seis meses, la revaloración se efectúa con un explorador muy agudo, el cual debe ser pasado por todos los bordes y uniones del adhesivo con el esmalte, y en caso de que el explorador se atore, es indicio de que el material sufrió una fractura o daño periférico, lo cual puede ser subsanado lijando los bordes con un disco de lija en la superficie dañada, y se repite el proceso de sellado.

La resistencia del material es tan perfecta, que no hay removedor químico capaz de disolver esta resina en la cavidad bucal, una vez endurecido.

Y sólo puede ser retirado por medios químicos, utilizando una fresa de diamante o piedra verde.

El éxito depende de la obtención y mantenimiento - de una adaptación íntima del sellador al diente.

Es por ésto, que los selladores deben tener una - viscosidad baja para que fluyan bien hacia las profundidades de los puntos y fisuras, y logren adecuado contacto - con la superficie dental.

El método de aplicación de los selladores de Bis - fenol A.

- 1.- Selección de molares tanto temporales como permanentes con hoyos y fisuras y/o fosas oclusales relativamente profundas y bien definidas.
- 2.- Limpieza escrupulosa con cepillos rotatorios y pasta - abrasiva a base de piedra pómez u otra similar.
- 3.- Enjuague y aislamiento absoluto (dique de hule).
- 4.- No se requiere fresado; es suficiente una ligera modificación química y física de la superficie del esmalte para volverla más receptiva a la adhesión y para mejorar su capacidad de humedecimiento y su retención mecánica, por medio de la aplicación de ácido fosfórico.

Aplicación de una o dos gotas de una solución de - ácido fosfórico al 50% sobre las fisuras durante un minuto.

- 5.- Remoción de la solución de ácido con jeringa y agua, - lavando la cara oclusal de 10 a 15 segundos.
- 6.- Se seca con aire comprimido de 10 a 20 segundos.

Se deberán tomar las siguientes precauciones una - vez que el ácido ha sido aplicado:

A).- La superficie tratada debe ser manipulada con toda la delicadeza posible para prevenir la ruptura de las inden - taciones por la disolución ("peine intraadamantino").

B).- Una vez que el ácido se ha lavado, se debe evitar la - contaminación con la saliva.

7.- Sobre la superficie de aspecto mate satinado y unifor - me se aplica el sellador, que consiste en una mezcla - de tres partes de bis fenol A y metacrilato de glicidi - lo, una de monómero de metacrilato de metilo con una - gota de catalizador.

8.- Una vez que la aplicación ha concluído la resina se - polimeriza exponiéndola de 20 a 30 segundos a la luz - ultravioleta.

9.- Verificar la superficie a fin de que no haya ninguna - burbuja de aire u otra falla.

10.- Limpiar la superficie de la resina con una bolita de -

algodón para remover cualquier remanente de sellador no -
polimerizado.

La técnica de aplicación varía según la resina que
se aplique.

El sellador es susceptible al desgaste oclusal, -
sin embargo no se presentan problemas si el material per -
manece en el punto o fisura, si se mantiene el sellado de-
la periferia. (2), (4), (10), (17), (18), (20), (21),(23),
(29), (30).

POLICARBOXILATOS

P O L I C A R B O X I L A T O S

Los policarboxilatos son: polímeros de ácido acrílico de relativo bajo peso molecular, y más que recomendado como sellador, se recomienda como agente obturante, como base protectora o como cemento. (18); (26); (27).

Estos materiales que como, por ejemplo, el Durelon son de aplicación reciente en la familia de las resinas, - podrían ser utilizados como agentes preventivos de la caries dental.

Los policarboxilatos están formados por un líquido y una fase sólida.

La fase líquida es una solución hídrica de ACIDO - POLIACRILICO y la fase sólida es un polvo fino de OXIDO DE ZINC especialmente preparado y que contiene aproximadamente 10% de OXIDO DE MAGNESIO. (27), (20).

Cuando se mezclan estos componentes se obtiene - una pasta uniforme de consistencia relativamente espesa - que, al endurecerse, se vuelve opaca.

Es de suma importancia emplear las proporciones - exactas de ingredientes y seguir la técnica indicada para-

la mezcla a fin de obtener un producto que proporcione resultados óptimos en la boca.

La reacción entre el ácido poliacrílico y el óxido de zinc implica la formación de un policarboxilato de zinc, y es probable, mediante mecanismos similares de reacción, que el ácido poliacrílico se combine con el calcio de la superficie para formar una unión con este tejido.

De aquí la importancia de aplicar el producto sobre la superficie dental inmediatamente después de haber hecho la mezcla y mientras quede todavía una cantidad suficiente de poliacrílico que no ha reaccionado para que pueda combinarse con el calcio del esmalte.

Los policarboxilatos proporcionan una gran fuerza de unión con el esmalte sin que sea necesario recurrir a su grabación previa con ácido.

Lo único que se necesita es una buena limpieza de la boca.

De hecho, el grabado con ácido parece disminuir la fuerza de unión con los policarboxilatos.

Pero, a pesar de la ventaja de no necesitar el -

grabado con ácido, estos materiales no tuvieron aceptación para el sellado de fosetas y fisuras; en parte, ésto podría atribuirse a su poca resistencia a la abrasión. (2); (4); (10); (17); (18); (20); (21); (23), (26), (27); (29); (20).

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

- 2.- ARROYAVE, Guerra René
1977 Resinas Acrílicas y compuestas.
Tesis profesional
U.N.A.M.
- 4.- BOUCHER, Louis J.
1982 Guía para el examen profesional
Interamericana: México.
- 10.- GONZALEZ, D.L.
1978 Materiales de obturación
Material de apoyo E.N.E.P.-
"ZARAGOZA"
Módulo odontología Preventiva y restauradora.
- 14.- 1983 La Química de los polímeros
Tecnología Dental
VI, 1 : 3-5
- 15.- Ibidem, págs. 16-21
- 17.- MIER, Ochoa Fernando
1975 Posición actual de las resinas convencionales y compuestas.
Tesis Profesional
U.N.A.M.

- 18.- MONTALVO, Pérez Oscar J.
1973 Prevención de caries ocu -
sal por medio del sellado -
de pozos y fisuras.
Tesis profesional
U.N.A.M.
- 20.- PAYTON, F.A.
CRAIG, R.G.
1974 Materiales Dentales Restau-
radores
Mundi: Argentina.
- 21.- PAZ, Contreras Mirella
1979 Resina Orgánica de Odontolo
gía
Tesis profesional
UNITEC
- 22.- PEREZ, P.L.
AZCONA, S.G.
1978 Cariología y preparación de
cavidades.

Material de apoyo E.N.E.P.-
"ZARAGOZA"
Módulo Odontología Preventi
va y Restauradora.
- 23.- PERKULIS, Berel.
1976 Selladores de fisuras y flu
oruros como medidas preven-
tivas para el control de la
caries dental.
A.D.M.
XXXIII, 4 : 57-66

- 25.- RAMFJORD, J.E.
ASH, M.N.
1976 2
Oclusión
Interamericana: México.
- 26.- SKINNER, W.E.
PHILLIPS, R.
1970
La ciencia de los materia -
les dentales
Mundi: Argentina.
- 27.- S.S.WHITE PENNWALT
1984
Cementos dentales de la S.S.
WHITE
- 29.- TRUJILLO, Macedo Fernando
1976
Los selladores de fosetas -
y fisuras.
Tesis profesional
UNITEC.
- 30.- VALDIVIA, Hernández R.L.
ISLAS, M.N. 1978
Procedimientos preventivos-
en Odontología.
Material de apoyo E.N.E.P.-
"ZARAGOZA"
Módulo Odontología Preventi
va y Restauradora.

C A P I T U L O V

**OTRAS APLICACIONES PROFILACTICAS DE
LOS SELLADORES DE FOSETAS Y
FISURAS.**

**DETENCION DE LAS LESIONES DE
CARIES.**

DETENCION DE LAS LESIONES DE CARIES.

El hecho de que el adhesivo penetre el esmalte en profundidad para producir apéndices es un aspecto favorable del sellado de surcos.

Aun si la masa externa del adhesivo se desgasta y es totalmente eliminada por la masticación, la posibilidad de protección puede persistir debido a la presencia del adhesivo a cierta profundidad en el esmalte.

Las investigaciones actualmente en curso, indican que las lesiones de caries incipientes como las "manchas blancas", que son áreas porosas de desmineralización muy precoz del esmalte, pueden impregnarse con adhesivo de resina para volverlas resistentes a la disolución ácida ulterior. (6)

Estas manchas blancas, observadas a menudo sobre las superficies entre los dientes, acaban por transformarse en cavidades si no son tratadas o protegidas contra la desmineralización progresiva.

La protección se realiza aplicando una capa delgada de adhesivo de resina sobre la mancha blanca, utilizando

do la misma técnica que para el sellado de surcos.

En la figura la, se puede apreciar la sección transversal in vitro de una mancha blanca situada en la superficie interproximal de un diente y que fue recubierta con resina adhesiva líquida antes de seccionar el diente.

La capa de resina aparece como una tira clara sobre el área de la mancha blanca, lobulada y más oscura, en el esmalte.

La figura lb, muestra el área de la mancha blanca después de ocho horas de contacto con ácido muriático al 10%.

El área de la mancha blanca que permanece unida a la tira de resina más clara, resistió la disolución mucho más tiempo después de que el esmalte adyacente fue eliminado por la disolución.

El área conservada por la mancha blanca, cuando es vista bajo luz polarizada, muestra la presencia de minerales de esmalte que, probablemente, fueron envueltos y protegidos por el adhesivo.

Los apéndices parecidos a prismas son numerosos y prominentes en toda la mancha blanca, lo cual indica una penetración total y profunda del adhesivo. (6)



FIGURA 1.a

FIGURA 1.b

(6)

El sellador se aplica sobre la cavidad acídulada - por el proceso carioso (en cariesactivas) con una limpieza que sólo elimine el material reblandecido, sin causar - más destrucción. (6)

En los casos de lesión cariosa antigua de fondo - obscuro y duro (caries arrestada) se podrá hacer la acidu- lación como señalan los fabricantes con ácido cítrico o - fosfórico y luego el sellado de la lesión. (6); (7); (9);- (11); (18).

Para evaluar la influencia en caries oclusal Han - delman realizó un estudio de evaluación de 24 meses, se in vestiga el efecto del tiempo y la viabilidad en las lesio- nes cariosas. (11)

El examen bacteriológico de 60 dientes de una a - dos semanas y de 1, 2, 4, 6, 12 y 24 meses después de ha - ber colocado el sellador, se comparó con 29 dientes que no fueron sellados, demostrando una reducción progresiva en - el número de bacterias cultivables en la dentina infectada, ocurriendo la mayor reducción durante las primeras 2 sema- nas y una reducción gradual adicional después de esas 2 se manas.

Al final de 2 años se obtuvo una reducción de 200% en la bacteria recolectada de la caries y dentina de los dientes sellados en comparación con los no sellados.

Un estudio posterior mostró, que el método de polimerización de selladores no es aparentemente un factor en la reducción de vitalidad de la microflora y que diferentes selladores con uniones comparables y características de retención, producían considerablemente el mismo efecto en la caries residual de la dentina. (11).

La evaluación radiográfica de los dientes utilizados en el estudio bacteriológico, mostraron que no había progresión de lesiones cariosas.

La consecuencia clínica es notable eliminando la fuente nutricional de la bacteria en la dentina infectada, el sellador altera la lesión activa a una lesión pasiva - muy favorable.

Como el sellador en todos los dientes experimentales se conservó intacto se puede concluir que mientras el sellador permanezca en su lugar, la viabilidad de flora bacteriana decrece y al final la lesión cariosa puede volverse estéril.

Dicho estudio fué realizado con:

- 1.- Delton un sellador autopolimerizable.
- 2.- Muestras de dentina fueron inoculadas en diferentes me
dios para determinar la cuenta total de anaerobios y -
la distribución de tipos bacterianos, la cuenta total-
de streptococos y la cuenta de streptococos mutans.
- 3.- El tiempo para los muestreos fué de 1, 3, y 7 días ade
más.
- 4.- Se compararon dientes no sellados con grabado y sin él.

(11)

La reducción de la microflora con Delton es muy pa
recida a los resultados de los estudios previos con ultra-
violeta, por lo tanto el método de polimerización no es un
factor importante en el descenso de la microflora.

Sellantes con uniones semejantes y característ^ícas
de retención producen los mismos efectos en la caries re -
sidual.

A pesar de que la técnica tiene un índice de éxito
bastante alto, en las manos de muchos clínicos requiere de
mucha atención detallada. Esto se refiere a que debe hacer
se evaluación radiográfica periódica.

Un diente cariado sellado tiene mayor oportunidad de sobrevivir que un diente no sellado.

Las conclusiones de Handelman fueron:

- 1.- Los sellantes son un método efectivo en el control de la caries de fosas y fisuras.
- 2.- Los pacientes tienen que chequearse periódicamente para observar la integridad del sellante y evitar la progresión de la lesión.
- 3.- La inhibición de la progresión de la caries es consistente y la lesión tiende a convertirse ésteril con el tiempo. (11), (26).

RESINAS QUE CONTIENEN FLUORUROS

RESINAS QUE CONTIENEN FLUORUROS.

La adición de fluoruros a los adhesivos para esmalte es otro medio para prevenir la caries que debe ser investigado.

El fluoruro añadido al adhesivo podría, al filtrarse, ser captado por la superficie subyacente del esmalte mientras ésta está en contacto con el adhesivo, proporcionando protección a estas superficies aún después de la desaparición de la mayor parte del adhesivo.

Lógicamente, la filtración del fluoruro podría proporcionar protección a las superficies adyacentes del esmalte por medio del efecto de cascada.

Estas posibilidades son confirmadas por pruebas *in vitro*, todavía no publicadas, que hemos obtenido en estudios de laboratorio y que indican que el ion fluoruro, incorporado en el adhesivo como compuesto soluble en agua, filtra lentamente cuando el adhesivo se halla en contacto con agua.

Además, cuanto mayor sea la concentración del fluoruro tanto mayor será su liberación. (6); (26).

**SELLADO DEL FLUORURO DENTRO DE LOS
SURCOS**

SELLADO DEL FLUORURO DENTRO DE LOS SURCOS.

Un método que está siendo estudiado actualmente es el uso de fluoruro tópico en combinación con selladores.

Por ejemplo, es indudable que si se aplican fluoruros tópicos como fluoruro de sodio o fluoruro estañoso sobre una superficie oclusal, los espacios en las depresiones y surcos quedarán inundados por la solución de fluoruro.

Después de la evaporación del solvente o del vehículo, cantidades considerables de fluoruro podrían ser depositadas así en forma sólida en las depresiones y surcos.

Gran parte de este fluoruro podría conservarse en estos sitios, aún después del condicionamiento con ácido, lavado y secado ulteriores.

En caso de ser así, el fluoruro retenido, al que dar sellado por el adhesivo, se fijará progresiva y permanentemente en el esmalte, donde proporcionará una protección continua cuando sean interrumpidas las aplicaciones del sellado oclusal.

Así pues, los adhesivos pueden ser útiles para sellados a largo plazo del fluoruro dentro de las depresiones y surcos. (6), (26).

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

- 6.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA.
1975 Resinas en Odontología
Interamericana: México.
- 7.- DE DENNISON, J.B.1970 An evaluation of finishing-
procedures and microleakage
en restorative
composite resins
Thesis
University of Michigan.
- 9.- GILMORE, W.
1976 Odontología Operatoria
Interamericana: México.
- 11.- HANDELMAN, S.L.
1982 Effect of sealant placement
on occlusal caries progre -
ssion.
Clinical Preventive Dentis-
try
IV, 5: 11-16
- 18.- MONTALVO, Pérez Oscar J.
1973 Prevención de caries oclu -
sal por medio del sellado -
de pozos y fisuras.
Tesis profesional
U.N.A.M.
- 26.- SKINNER, W.E.
PHILLIPS, R.
1970 La ciencia de los materia -
les dentales .
Mundi: Argentina.

C A P I T U L O VI
COLOCACION DE LOS SELLADORES DE FOSETAS
Y FISURAS.

Para poder llevar más a fondo la investigación de este trabajo me pareció muy importante que también se llevara conjuntamente la bibliografía y mis experiencias en cuanto a varios tipos de sellador que coloqué.

El Sellador de fasetas y fisuras que se colocó fueron:

DELTA RESTORATIVE BONDING AGENT JOHNSON & JOHNSON.

DELTON SELLADOR DE FOSETAS Y FISURAS JOHNSON & JOHNSON.

CONCISE ENAMEL BOND SYSTEM DENTAL PRODUCTS 3 M COMPANY.

La colocación fue a pacientes de práctica privada así como también a pacientes que se tenían controlados en una guardería.

La técnica a seguir fué:

Historia clínica del paciente.

Revisión y autorización de sus padres para llevar el tratamiento.

Una vez autorizado se procedía a realizarle su profilaxis. Después se labava y secaba perfectamente bien las superficies dentarias.

Se aislaba por medio de rollos de algodón o de preferencia con dique de hule.

Colocaba el ácido fosfórico para desmineralizar el esmalte por 60 segundos.

Lavando perfectamente bien con agua y aire (spray).

Secado con aire a presión y se procedía a colocar nuestro sellador de fosetas y fisuras según lo indicaba el comerciante.

La colocación era: mezclar en una tapita que viene en el paquete de sellador una gota de catalizador y otra de acelerador según se requería, ya que en ocasiones se llevaba a cabo por pieza y otras por cuadrante.

Esta preparación se tomaba por medio de un pincel muy fino y se colocaba en las caras oclusales de dientes sanos y en ocasiones en lesiones cariosas incipientes no muy extensas.

Se barnizaba la zona para depositar el sellador ya que así podía colocar varias capas de éste, sin interferir en la oclusión.

Se dejaba secar unos 3 minutos más y ya podía pulirse la superficie.

Para evitar problemas de desoclusión se checaba con explorador pero nunca se llegó a ese extremo ya que se co-

locaron capas delgadas de material resinoso.

Los pacientes eran revisados cada dos meses, seis meses y un año. Contrando que en algunos su minoría se les había desprendido el material.

En los pacientes que se les colocó en la caries - incipiente sus resultados fueron satisfactorios ya que hubo una detención del proceso carioso.

En las piezas dentales que se les colocó sellador - y no presentaban caries, no presentaron en la revisión indicios de caries ni tuvieron problema alguno con el material ya que este no interfería ni siquiera en la oclusión.

R E S U L T A D O S .

Los resultados obtenidos en la práctica de la colocación de selladores de fosetas y fisuras fué muy satisfactorio.

Con esto trato de aclarar más el punto de que la colocación perfectamente bien del material, puede llegar a reducir hasta en un 98% la caries dental.

En pacientes que presentaban sus piezas recién eruptionadas ya fueran temporales o permanentes sin caries se les colocó sellador de fosetas y fisuras y en un 10% el material fué desprendido pero no en su totalidad.

En los pacientes que presentaban caries incipiente negrusca o mancha blanca, también lo coloqué.

Los resultados fueron buenos ya que el proceso carioso se mantuvo hasta ahí.

Ya que el sellador se interpuso entre la caries formando una barrera protectora.

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

El problema de la caries oclusal, no puede ser resuelto únicamente con aplicaciones tópicas de fluor o por la fluoración artificial del agua en las comunidades.

Por la importancia del tema, considero que la prevención de caries por medio del sellador de fosetas y fisuras, será de gran ayuda para mejorar la salud dental y general de la niñez mexicana.

La protección se eleva considerablemente de un 90 a un 100% con la aplicación de los selladores de fisuras en superficies oclusales.

Con el desarrollo de los selladores de fosetas y fisuras, se ha reducido considerablemente el ataque de la caries dental, por su efecto de barrera ante los microorganismos cariogénicos.

Los selladores de fisuras deben utilizarse, para obtener óptimos resultados, después de que el diente ha erupcionado ya sea temporal o permanente y en dientes que presenten caries.

Si el tratamiento se efectúa adecuadamente, tal vez sea el único que reciba este paciente con respecto al problema de la caries dental.

Por estudios recientes, se ha demostrado que está indicada la aplicación de sellador en dientes en los que ya se ha detectado la lesión cariosa, o se presume su presencia.

Con el desarrollo de la técnica de grabación ácida se ha incrementado la retención de los materiales compuestos al esmalte.

En estudios clínicos, se ha observado que el agente grabador que mayores ventajas brinda para llevar a cabo la desmineralización del esmalte actualmente es, el ácido fosfórico.

La grabación ácida ha demostrado su utilidad en diversos procedimientos operatorios, en los que evita la preparación de cavidades convencionales.

En la colocación de selladores que realicé los resultados fueron muy favorables, ya que demostraron su eficacia en piezas dentales sanas como en caries incipientes.

El material Nueva Seal (polimeriza por medio de luz ultravioleta), el Epoxylite 9075 y el Concise Enamel Bond entre otros parecen ser muy seguros.

Los policarboxilatos más que como selladores se re-
comiendan como bases protectoras o como cementos debido a-
su bajo peso molecular.

PROPUESTAS Y/O
RECOMENDACIONES.

PROPUESTAS Y / O
RECOMENDACIONES.

Propongo que deberíamos seguir estudiando así como colocando y analizando todas y cada una de las fórmulas de los diferentes tipos de selladores que hasta ahora conocemos, para poder ahora si en México, contar con hechos reales de su colocación y los resultados tan favorables que se han reportado de otros países.

Podríamos contar con nuestros propios materiales selladores de fasetas y fisuras nacionales y así utilizarlos con mayor frecuencia ya que químicos podrían ayudarnos en este punto y con la colaboración de personal altamente calificado obtenerlos.

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

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

- 1.- ARROYAVE, Guerra René.
1983 Comunicación personal.
- 2.- ARROYAVE, Guerrero René.
1977 Resinas Acrílicas y compuestas
Tesis Profesional
U.N.A.M.
- 3.- BAYONA, González Armando
1984 Comunicación personal
- 4.- BOUCHER, Louis J.
1982 Guía para el examen profesio -
nal
Interamericana: México.
- 5.- CARRERA, O.G. 1962 Anatomía dental con la anato -
mía de la cabeza y del cuello.
UTEHA: México.
- 6.- CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE
NORTEAMERICA
1975 Resinas en Odontología
Interamericana: México
- 7.- DE DENNISON, J.B.
1970 An evaluation of finishing pro -
cedures and microleakage on -
restorative composite resins -
Thesis
University of Michigan

- 8.- ESPONDA, Vila Rafael
1983 Comunicación personal
- 9.- GILMORE, W.
1976 Odontología Operatoria
Interamericana: México
- 10.- GONZALEZ, D.L.
1978 Materiales de Obturación
Material de apoyo E.N.E.P.
"ZARAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva y
Restauradora.
- 11.- HANDELMAN, S.L.
1982 Effect of sealant placement on-
occlusal caries progression -
Clinical Preventive Dentistry -
IV, 5: 11-6.
- 12.- KATZ, S.
MAC DONALD, S.
1975 Odontología Preventiva en ac -
ción
Panamericana: Argentina.
- 13.- KRAUS, B.S.
JORDAN, R.E.
ABRAMS, L.
1972 Anatomía dental y oclusión
Interamericana: México

- 14.- 1983 La Química de los Polímeros
Tecnología Dental
VI, 1 : 3-5
- 15.- Ibídem, págs. 16-21
- 16.- LUTZ, F. 1980 Resinas compuestas contra amal-
gamas.
Ciencia e Investigación.
XXXIV, 4 : 1-10
- 17.- MIER, Ochoa Fernando
1975 Posición actual de las resinas-
convencionales y compuestas -
Tesis Profesional
U.N.A.M.
- 18.- MONTALVO, Pérez Oscar J.
1973 Prevención de caries oclusal -
por medio del sellado de pozos-
y fisuras.
Tesis Profesional
U.N.A.M.
- 19.- PAREDES, Díaz Elvia
1978 La caries dental y su prevención
Tesis profesional
U.N.A.M.
- 20.- PAYTON, F.A.
CRAIG, R.G. 1974 Materiales dentales restaurado-
res.
Mundi: Argentina.

- 21.- PAZ, Contreras Mirella
1979 Resinas Orgánica en Odontología
Tesis Profesional
UNITEC
- 22.- PEREZ, P.L.
AZCONA, S.G. 1978 ' Cariología y preparación de ca-
vidades.
Material de apoyo E.N.E.P. "ZA-
RAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva -
y Restauradora.
- 23.- PERKULES, Berel
1976 Selladores de fisuras y fluoru-
ros como medidas preventivas pa-
ra el control de la caries den-
tal.
A.D.M.
XXXIII, 4 : 57-66
- 24.- QUIJAS, S. 1978 Historia Natural de caries y -
Enfermedad Periodontal.
Material de apoyo E.N.E.P.
"ZARAGOZA"
Módulo Salud Bucal.
- 25.- RAMFJORD, S.E.
ASH, M.N. 1976 Oclusión
Interamericana: México

- 26.- SKINNER, W.E.
PHILLIPS, R. 1970 La ciencia de los materiales -
dentales.
Mundi: Argentina.
- 27.- S.S. WHITE PENNWALT
1984 Cementos dentales de S.S. White
- 28.- TRUJILLO, Macedo Fernando
1983 Comunicación personal.
- 29.- TRUJILLO, Macedo Fernando
1976 Los selladores de fosetas y fi-
suras.
Tesis profesional.
UNITEC.
- 30.- VALVIDIA, Hernández R.L.
ISLAS, M.N. 1978 Procedimientos preventivos en -
Odontología
Material de apoyo E.N.E.P. "ZA-
RAGOZA"
Módulo Odontología Preventiva -
y Restauradora.
- 31.- VICENT, Provenza D.
1974 Histología y embriología odon -
tológicas.
Interamericana: México.