

291



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
Iztacala - U.N.A.M. Odontología

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**EL USO DEL ACIDO FOSFORICO EN
LA ODONTOLOGIA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
DIANA RAQUEL ROMO ARCOS
SAN JUAN IZTACALA, MEXICO, 1979**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

Obtención química del ácido fosfórico

CAPITULO II

El grabado con ácido

CAPITULO III

Usos Clínicos

A. Odontología Preventiva

1) Sellador de Fisuras

B. Odontología Restauradora

1) Restauración de Incisivos con cavidades de clase IV y V.

2) Dientes Manchados

a) Por Tetraciclinas

b) Fluorosis

3) Restauración de Zonas hipoplásicas.

C. Ortodoncia

Cementación de Brackets ortodónticos.

D. Parodencia

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

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

El tema que he elegido para la elaboración de este trabajo es el uso del ácido fosfórico en la Odontología.

El grabado con ácido tiene muchas aplicaciones que son verdaderamente útiles. Existen a diario en la práctica dental pacientes, los cuales requieren tratamientos estéticos con dientes anteriores, ya sea por caries, fracturas, erosiones y decoloraciones. El problema que se presenta para la restauración es la falta de retención.

Este trabajo mostrará la importancia del uso del grabado en la retención de las resinas ya sean compuestas o no.

En la actualidad los materiales a base de resinas y el uso del grabado nos producen muy buenos resultados estéticos en dientes de primera y segunda dentición, al usarlo aseguramos una retención estética que sobrevive largo tiempo en el medio ambiente de la cavidad oral.

Esta Tesis ocupará los conceptos prácticos y técnicos sobre el uso del ácido fosfórico, esperando que el estudiante y el cirujano dentista pueda obtener de ella conocimientos más amplios para prestar un mejor servicio a nuestros pacientes.

C A P I T U L O I

OBTENCION QUIMICA DEL ACIDO FOSFORICO.

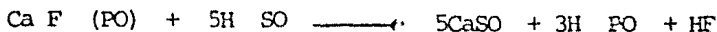
Se obtiene a partir de Fosforita $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ por dos métodos principalmente:

- a) El proceso de Vía Húmeda.- Que produce un ácido fosfórico impuro, usado por lo general en fertilizantes.
- b) Mediante la Combustión del fósforo elemental.-Para obtener un ácido fosfórico muy puro para usos diversos adecuados a la calidad del producto.

A) La obtención de ácido fosfórico por vía húmeda.

Es el método más antiguo de fabricación de ácido fosfórico crudo. Se trata el mineral de fosfato (fosforita) con ácido sulfúrico, dando así ácido fosfórico y precipitado de sulfato de calcio.

Reacción que se verifica:



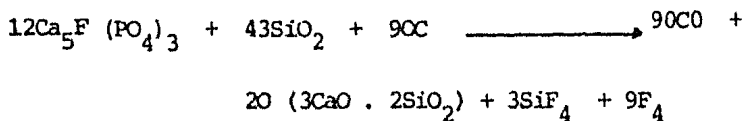
Obteniéndose de este modo un ácido fosfórico muy impuro ya que el mineral de fosfato contiene también impurezas, como fierro, fluoruros, vanadio, etc.

Este ácido se purifica por muy diversos métodos.

B) Mediante la combustión del fósforo elemental.

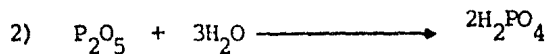
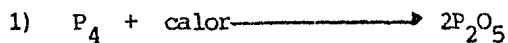
Se prepara por un proceso denominado "de horno eléctrico para fósforo", que comprende la preparación de la carga de mineral fosforita, la formación de la mezcla de los distintos componentes, la reacción del horno, precipitación eléctrica del polvo y condensación de vapores de fósforo.

La reacción en el horno puede ser representada como sigue:



Posteriormente este P (fósforo elemental) requiere de una combustión, seguido de una hidratación del pentóxido de fósforo así producido y absorción de los vapores.

Reacciones que se verifican:



Acido fosfórico de alta pureza empleado para los fines más diversos y como reactivo analítico.

CAPITULO II

EL GRABADO CON ACIDO

El empleo de un ácido como agente acondicionador del esmalte fue publicado por primera vez por Buonocore (1955). Este aplicó una delgada capa de un material de restauración acrílico al esmalte vestibular grabado y logró, in vivo, una retención duradera. El primer uso clínico de la técnica tuvo lugar 5 años más tarde, cuando Laswell y colaboradores (1971) utilizaron, con el fin de acondicionar el esmalte, ácido fosfórico al 50% como una ayuda para aumentar la retención de los acrílicos anteriores en la reparación de los ángulos incisales fracturados y otro tipo de restauraciones de clase IV. Por lo general, este procedimiento era llevado a cabo junto con un cierto desgaste del esmalte con piedras de diamante o fresas de carburo. Más tarde, Buonocore y sus colaboradores usaron el grabado ácido en su trabajo sobre selladores de fisuras, y varios grupos presentaron informes sobre el uso de grabadores ácidos para acondicionar el esmalte y lograr la adhesión de brackets ortodónticos.

En 1970, Robb (1972) extendió el concepto de Laswell y colaboradores sobre la retención de ángulos fracturados empleando una resina compuesta en lugar de un acrílico y evitando el tallado del esmalte.

ESPECIFICACIONES

En la práctica de la Odontología, a veces es necesario intentar uniones con la dentina, pero con mayor frecuencia lo es con el esmalte. Ambos son predominantemente hidroxiapatita, pero difieren en la concentración de la materia orgánica blanda. El esmalte contiene poca, mientras que la dentina esta formada por túbulos dentinarios y presenta aproximadamente un 30% de proteínas. La calidad de la hidroxiapatita varia de un individuo a otro y depende de la presencia o ausencia de ciertos elementos (como flúor) y de factores genéticos o dependientes de la dieta. También se encuentran variaciones dentro del mismo individuo y aún en el mismo diente.

El esmalte adulto siempre contiene prismas de hidroxiapatita, claramente definidos e incluidos en una matriz de hidroxiapatita más amorfa. Se hallan distintas orientaciones de los prismas en relación con la superficie. En el esmalte de los dientes temporales, la superficie es siempre aprismática hasta una profundidad de alrededor de 25 micras. El esmalte está cubierto inicialmente por una cutícula y luego una película adquirida de materia orgánica.

En el corte, la dentina contiene material orgánico sobre su superficie, diseminado por el tallado y, en parte, descompuesto por el calor y el trauma mecánico del fresado. Es probable que se elimine continuamente el fluido intercelular a través de los conductillos desde la cámara pulpar hacia la superficie, constituyendo una capa de rápida renovación, relativamente húmeda y rica en plasma en comparación con el esmalte recién cortado.

La presencia de elementos capaces de contaminar, en forma de películas débilmente adheridas o partículas extrañas no

adheridas, hará que la resistencia de la unión esté por debajo de aquellas que se obtendría en su ausencia. Los restos mal adheridos o muy fracturados o las capas superficiales dañadas de esmalte deberán también eliminarse con el objeto de hacer el sustrato representativo del resto de la masa del diente.

Siempre se puede conseguir un incremento de la resistencia de la unión, dejando una superficie dentaria áspera con el objeto de aumentar la superficie sobre la cual actúan las fuerzas adhesivas y permitir la extensión de las proyecciones del adhesivo en las porosidades que se han formado (fig. 1).

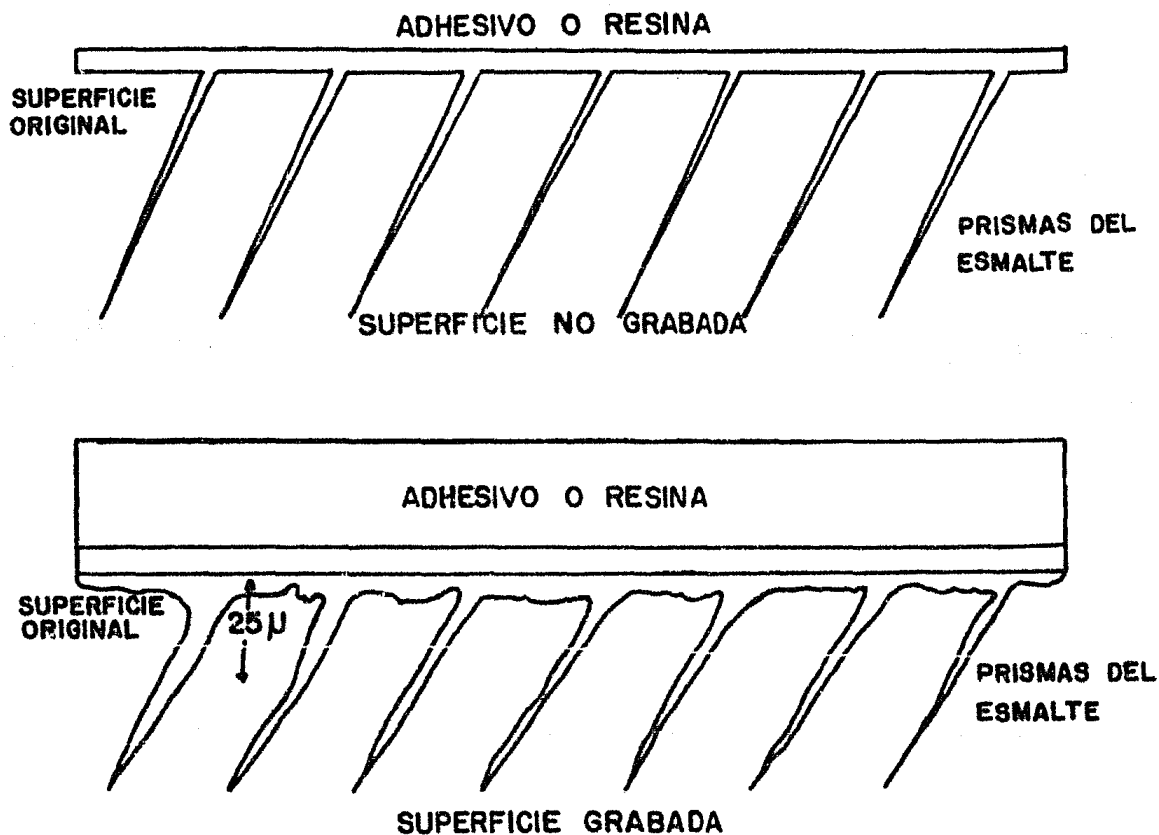


FIG. I.- LA PENETRACION DE LA RESINA DENTRO DEL ESMALTE DESCALCIFICADO AYUDA A LA RETENCION PRODUCIENDO TRABAS MECANICAS EN EL SUSTRATO.

PREPARACION DEL ESMALTE
PARA LOS PROCEDIMIENTOS ADHESIVOS

Los ácidos grabadores para el esmalte deben eliminar las capas externas del material orgánico y la superficie aprismática con el fin de exponer una masa representativa. También deben ofrecer una descalcificación selectiva para recibir prolongaciones del adhesivo.

El grabador debe llevar a cabo su función en un tiempo tan breve como sea posible y, aún así, no producir un ataque masivo si el tiempo óptimo de uso se extiende inadvertidamente.

Los ácidos minerales muy fuertes, que provocan una pérdida selectiva de esmalte y la descalsificación no selectiva, es de aproximadamente 30 segundos, no son aceptables. Los ácidos débiles y los agentes quelantes, como el ácido etilendiaminotetraacético, requieren exposiciones extensas para brindar efectos de acondicionamiento satisfactorios. Los ácidos fosfórico, cítrico, y fórmico han provisto grabados adecuados dentro de tiempos clínicos aceptables, (1 minuto) eliminado 5 micras del esmalte de la superficie y extendiendo la descalcificación selectiva hasta una profundidad de 15 a 125 micras adicionales, que se puede observar por las prolongaciones de la resina aplicada.

El ácido fosfórico, sobre la base de extensas evaluaciones in vitro, es el que se prefiere. Se han sugerido distintas concentraciones. (80%, 70%, 50% y 25%).

Es probable que para una superficie de esmalte constante, la duración óptima del grabado sea una función de la concentración del ácido así como de la naturaleza específica de la composición del adhesivo empleado, pero en vista de la variabilidad de la concentración del grabador no es posible precisar las condiciones

Óptimas del tratamiento.

El efecto del tratamiento también va a variar en cierta medida, dependiendo de la morfología dentaria. Si los prismas del esmalte son perpendiculares a la superficie, la descalcificación selectiva creará capilares pero, si son paralelos, dicha descalcificación, sea de los centros o de la periferia, originará en cambio, largos surcos planos. Las orientaciones intermedias traen como resultado grados intermedios de potencial de fijación micromecánica.

CONTRAINDICACIONES.-

Las principales preocupaciones relacionadas con los procedimientos de grabado, son el destino de las zonas demineralizadas expuestas al medio bucal y los posibles efectos adversos del ácido sobre la pulpa y otros tejidos blandos.

EFECTO DE LA DESMINERALIZACION.-

El esmalte desmineralizado, producido por los grabadores suaves que se recomiendan para usos clínicos con los procedimientos adhesivos, contrasta con las lesiones de descalcificación que a veces se observan junto a las bandas de ortodoncia, en pacientes habituados al consumo de bebidas que contengan ácido cítrico o chupadores de limón. Las últimas lesiones pueden ser tan extensas que excedan la capacidad natural de remineralización de los dientes y las soluciones calcificantes y produzcan y progresivo deterioro del esmalte. Los grabadores ácidos suaves no tienen éste efecto devastador, según estudios de Buonocore, en unos pocos días la zona tratada de toda la superficie del esmalte aparecía de nuevo normal con excepción de una ligera pérdida del brillo sobre la zona del tratamiento.

Con los procedimientos que se recomiendan para empleo clínico, el esmalte expuesto in vivo es remineralizado dentro de una semana o dos a lo sumo y es idéntico en aspecto al esmalte adyacente no grabado. La aplicación de flúor en las superficies expuestas grabadas promoverá una remineralización aún más rápida, pero no es requisito clínico.

I EFECTOS SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS

Se sabe que los ácidos producen quemaduras químicas cuando se aplican sobre los tejidos blandos y, por lo tanto, pueden causar potencialmente daños reversibles o irreversibles cuando se los emplea en relación con procedimientos odontológicos.

En ocasiones puede dejarse caer en forma inadvertida unas gotas de ácido sobre el tejido blando. Si una solución de ácido fosfórico al 50% queda en contacto con los tejidos blandos durante 5 minutos o más (o en individuos sensibles aún menor tiempo), puede provocar una ligera quemadura química parecida a una úlcera. Esta se puede tratar satisfactoriamente con una solución acuosa de Negatol al 45% pero, si no se toma medida, se resolverá en unos pocos días.

II EFECTO SOBRE LA PULPA

Los datos in vitro han demostrado que pequeñas proporciones de dentina son capaces de neutralizar cantidades clínicas de soluciones de ácido fosfórico al 50%.

Hohnson y colaboradores (1970) hallaron que, sobre la base de los exámenes histológicos de 50 pares de dientes humanos, en los cuales se colocaron torundas de algodón empapadas en ácido fosfórico se observó que no son más irritantes que aquellas embebidas en agua destilada, a menos que la distancia de la pulpa sea de menos de 500 micras, y en ese caso, lo son solo parcialmente. Ellos concluyen que una delgada capa de dentina recién cortada puede proteger a la pulpa de las propie-

dades irritantes de soluciones de ácido fosfórico muy concentradas de casos.

Quizá la evidencia más concluyente de la seguridad del procedimiento del grabado ha sido proporcionada por Voss y Grenoble (1972) Estos aplicaron, en forma indiscriminada, soluciones de ácido fosfórico al 50% en más de 2000 preparaciones cavitarias convencionales. Más de 100 presentaban pulpa expuesta y, aún así, dichos autores no encontraron evidencia alguna de daño o degeneración pulpar. Sus conclusiones estaban basadas en la experiencia clínica y la evidencia histológica sobre los dientes que se habían elegido para la extracción.

El citado trabajo no necesariamente contradice la creencia casi universal de que el ácido fosfórico componente de los cementos de silicato es el agente irritante, tal vez lo sea, pero sugiere firmemente que la breve exposición de la dentina al ácido fosfórico no produce, de por sí, ningún cambio histotóxico en la pulpa.

Cuando se está muy cerca de la pulpa, la dentina debe ser cubierta antes del proceso de grabado. Se preferirá un preparado sobre la base de hidróxido de calcio que contenga como protector pulpar una base oleosa o aditivo fluorado, las bases que tienen eugenol deben evitarse con los sistemas adhesivos y con cualquier resina combinada que se polimerice por el mecanismo de radicales libres, porque el eugenol es un inhibidor de éste y puede producir en la interfase, una capa de resina que presente una restricción en sus propiedades.

C A P I T U L O I I I

A. ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

El control de caries es una parte esencial en la Odontología moderna, ésta es una de las enfermedades persistentes con la que se enfrenta el Cirujano Dentista, ocurre casi desde el principio de la vida del individuo y en forma progresiva.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos clasificados de los dientes, es causada por los ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono (glucidos), caracterizándose por la descalcificación de la porción inorgánica, seguida por la desintegración de la sustancia orgánica del dente.

PREVENCIÓN DE CARIES.

Para lograr la prevención específica de un padecimiento es decir, para evitar su aparición, podemos eliminar el agente causal, convertir un organismo susceptible en inmune o por lo menos, en más resistente o bien, modificar el medio ambiente, con el objeto de que sea difícil la acción del agente sobre el organismo. Con estos conceptos de prevención de la caries dental, podríamos reducir su presencia por cualquiera de estos procedimientos:

a) Utilizando factores que tienden a eliminar el ataque bacterial.

b) Modificando el medio en que la bacteria se desarrolla más libremente y

c) Cambiando la estructura del esmalte, haciéndolo más resistente al ataque.

A) Los factores que tienden a disminuir el ataque bacterial podemos resumirlos en: la secreción y grado de viscosidad de la saliva. Hay suficiente evidencia clínica para relacionar cuando la secreción salival es abundante y su poder o capacidad amortiguadora es buena, aquellas personas en las cuales la viscosidad es baja y su secreción salival es altamente viscosa, se facilita la formación de la placa bacteriana. Contribuye a facilitar la formación de la placa bacteriana las mal posiciones dentarias, la presencia de caries, obturaciones y restauraciones protésicas mal construidas que facilitan el empaquetamiento de alimentos y dificultan la autoclisis o determinadas áreas de los dientes, facilitando por lo tanto la fijación de la placa bacteriana y el consiguiente ataque del esmalte.

Podemos prevenir el ataque bacteriano, mediante la ingestión de dietas que se han denominado, posiblemente expresando un mal término, "Dietas Detergentes" y que consisten en que la alimentación se incluyan principalmente nutrientes de carácter fibroso que además de aumentar el volumen de la saliva, tienen una acción mecánica directa y previenen la acumulación de restos alimenticios y por lo tanto de placa.

Se ha sugerido y la observación clínica parece confirmar que la alimentación altamente blanda que se consume en la actualidad, es factor predisponente en la caries dental. En oposición encontramos que el hombre primitivo que se consumía dieta dura se observa alto desgaste de las piezas dentarias, pero casi nunca la lesión de caries.

Se puede afirmar que todas aquellas medidas de higiene oral que van encaminadas hacia un control de la placa bacteriana o a una eliminación física de la misma, disminuiría la destrucción por caries dental.

Para que el control de la Placa Bacteriana sea adecuado y completo, necesitan llenarse varios requisitos de los cuales unos corresponden al Cirujano Dentista y otros al paciente. Así el Cirujano Dentista debe de educar al paciente sobre la importancia de la formación de placa, sus causas, sus efectos y la prevención de éstos mediante la ejecución de ciertos procedimientos como son el cepillado dental, la higiene interdental mediante el uso del hilo, el uso de soluciones reveladoras que muestran la presencia de depósitos orgánicos en la superficie del esmalte, etc.

Esto último con el objeto de que el paciente se dé cuenta del grado que viene alcanzando en el control de formación de placa o bien de las deficiencias que tenía.

B) La modificación del medio ambiente podríamos lograrla mediante un control de la dieta en carbohidratos, reduciendo el consumo de ellos.

C) Sabemos que actualmente existen procedimientos

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

capaces de lograr una resistencia de los dientes al ataque de las bacterias. Esto se logra mediante el empleo de flúor y el sellador de fisuras.

I. SELLADORES DE FISURAS

Hace aproximadamente 10 años que comenzaron a desarrollarse y probarse, clínicamente diferentes materiales para sellar los surcos y fisuras susceptibles a la caries que son menos beneficiadas por el flúor.

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 para el desarrollo de un proceso carioso.

En la actualidad existen tres selladores en el mercado, y algunos más están próximos a aparecer. Los tres existentes son:

a) Epoxylite 9070, un sellador sobre la base de poliuretano que contiene 10% de monofluorofosfato de sodio. Este material se pone más como un método para aplicar flúor tópicamente que como un sellador.

b) Epoxylite 9075, sobre la base de la combinación de bisfenol A y Metracrilato de glicidilo.

c) Nueva - Seal, también sobre la base de la misma combinación, pero debe ser expuesto a radiación ultravioleta con el objeto de polimerizar. Esto último se debe a que el agente catalítico, que contiene éter benzoico de metilo, es activado por dicha radiación.

APLICACION DEL EPOXYLITE 9075

Los dientes deben ser aislados con rollos de algodón después de haberlos limpiado con un cepillo de cerdas negras sin pasta abrasiva, ya que podrían quedar restos de ésta y facilitar así el desprendimiento del sellador. A continuación se aplica la solución de ácido fosfórico. La aplicación se efectúa con una bolita de algodón, y se deja que el líquido actúe sobre la fisura durante 30 seg. (60 si el paciente ha sido sometido a aplicaciones tópicas de flúor).

Se limpia entonces la solución de ácido con la jeringa de agua, se seca y se observa la apariencia del esmalte tratado; si el tejido está todavía lustroso se vuelve a aplicar el ácido hasta un máximo de tiempo de exposición del esmalte de dos minutos. Posteriormente se lava con agua, se aísla de nuevo y se seca durante 10 a 15 segundos con aire comprimido, se aplica la solución base (A) con una brocha que viene dentro del estuche para facilitar la aplicación, inmediatamente se aplica la solución (B).

Después de dejar que los componentes del sellador reaccionen durante dos minutos, se remueve todo el exceso de resina no polimerizada con una bolita de algodón, y se limpia la superficie con chorrito de agua. El sellador se polimerizará suficientemente en 15 minutos como para resistir la masticación. A la hora de instalación, la polimerización alcanza el 90%, y es total a las 24 horas.

Cualquier ajuste oclusal que sea necesario como

consecuencia del uso de estos productos se debe efectuar automáticamente por medio de la rápida abrasión de los excesos de la masticación.

Lo más importante del sellador es su protección contra la caries, lo que nos dá un alto grado de confianza para su uso.

El grabado con ácido, tiene su importancia también, ya que cuando hay pérdida del sellador quedan algunas huellas de éste en las fisuras o profundamente entre los prismas del esmalte y otros espacios creados por el grabado; protegiendo el diente contra la caries. Cuando se pierde totalmente el sellador, cosa que ocurre en superficies totalmente lisas; el flúor adicionado al sellador, ayuda también a evitar la incidencia de caries durante su período de contacto con el diente, protegiéndole después de la pérdida del sellador.

El éxito del sellado depende de:

1) Aislamiento absoluto del diente o dientes a tratar, ya que el esmalte grabado, rápidamente absorbe constituyentes de la saliva y hace la superficie menos favorable para la unión.

2) Profilaxis del diente o dientes a tratar sin usar pasta abrasiva que contenga flúor.

3) La solución condicionadora y sus productos de reacción deben ser removidos por lavado con spray de agua, de 10 a 15 segundos; al hacer esto aseguramos espacios libres entre los prismas del esmalte en los cuales penetrará el sellador produciendo una retención mecánica.

4) Lo más importante es el secado de la superficie del esmalte, antes de la aplicación del sellador. Esto se hace con aire frío a presión de 10 a 20seg. teniendo cuidado de que el aire no contenga agua o aceite. El sellador es aplicado inmediatamente después.

Ocasionalmente después de endurecido el sellador el operador puede encontrar pequeños hoyos que pueden ser llenados rápidamente con más sellador.

**INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
PARA EL SELLADO DE FISURAS**

CONDICION CLINICA	NO SELLAR	SELLAR
Morfología oclusal	Buena coalescencia de surcos y fisuras o ausencia completa de surcos y fisuras.	Fisuras angostas y profundas donde se atore el <u>explo</u> rador.
Actividad cariosa	Muchas lesiones <u>pro</u> ximales.	Muchas lesiones - oclusales.
Tiempo de erupción	Molares que han <u>per</u> manecido en la boca libres de caries -- por 4 ó más años.	Molares reciente- mente <u>erupciona</u> - dos (totalmente).
Programa preventivo	Si se llevan a <u>ca</u> - bo otras medidas -- preventivas.	Si el paciente -- coopera con un -- programa general de prevención de caries.

B. ODONTOLOGIA RESTAURATIVA

1) RESTAURACION DE INCISIVOS CON CAVIDADES DE CLASE IV.

Con el uso de resinas compuestas para obturación de dientes anteriores, han sido desplazados otros materiales de obturación.

Estas resinas, inicialmente fueron usadas en restauraciones con cavidades de clase: III y V, pero ahora son usadas inclusive en clases I, II y IV. En este último tipo de restauración (clase IV), se requiere frecuentemente del uso de pivotes para aumentar la retención.

Actualmente en el mercado existe una gran variedad de resinas compuestas. Su presentación varía de acuerdo al fabricante.

Después de la mezcla, la viscosidad de los productos suele variar mucho y aquí también podemos escoger entre un producto fluido o un producto que sea más espeso o que tenga más cuerpo. Como ejemplo tenemos el sistema Nueva Seal de la Casa Caulk, que utiliza la luz ultravioleta para polimerización y que proporciona tiempo de trabajo máximo y viscosidad baja, con lo cual se logra buen humedecimiento en la superficie del diente. Sin embargo en el mercado se obtienen resinas compuestas con precios más accesibles que nos producen buenos resultados. También hay resinas que vienen en polvo y líquido como el Restodent, 4H 72, y también en presentación de pasta.

1) Pasta Universal. La pasta varía en color.

2) Pasta Catalizadora

La primera es una amina aceleradora. La segunda contiene un catalizador a base de peróxido de benzoilo. Ambas tienen pequeñas cantidades de inhibidores de la polimerización, antagónicos entre si, para evitar la autopolimerización de cada uno de sus componentes.

Las resinas líquidas se adhieren:

- a) Mecánicamente con la superficie grabada
- b) Químicamente con la resina en pasta.

Anteriormente a estos materiales, las cavidades de Clase IV se restauraban colocando un poste para dar retención a la cavidad y evitar el desalojamiento del material, en otros casos se colocaba una incrustación que reducía la estética del paciente; o se preparaba el diente para una corona con el gasto económico del paciente y el aumento de trabajo y tiempo del operador.

Actualmente con la técnica de retención química, lograda con el ácido fosfórico, se aventaja la retención mecánica; la preparación del diente es simple, empleando un tiempo corto, beneficio tanto para el operador como para el paciente, dependiendo ésto del tamaño de la cavidad por restaurar.

TRATAMIENTO

- 1) Anestesiarse el diente si es necesario
- 2) Colocar el dique de hule
- 3) Uso de coronas de celulosa prefabricadas que deben ser adaptadas previamente al diente, ocupando todos los espacios donde falte estructura dentaria.
- 4) Eliminación de caries, conservando la mayor can-

tividad posible de estructura dentaria, estableciendo líneas de terminado en el esmalte.

5) Si la cavidad esta cerca de la pulpa, se coloca una base de Hidróxido de Calcio. Cuando se usen pivotes deberán ser cubiertos con hidróxido de calcio (Dycal nombre comercial) o con un opacador específico que el fabricante provee junto con las resinas compuestas, debido a que éstas son transparentes y podrían dejarlos ver. Cualquier otro tipo de base no se recomienda, pues reduce la retención química.

6) Las líneas de terminado del esmalte se graban con ácido fosfórico al 50% durante dos minutos. Se lava con agua el diente y se vuelve a secar con aire tibio y el esmalte deberá tomarse blanco y opaco, si no sucede esto, deberá repetirse la operación; ya que es en este momento cuando la superficie del esmalte está rugosa y lista para retener la resina.

7) Se hace la mezcla de la resina procurando que tiempo de espatulado sea de 20 a 30 segundos con espátula de plástico.

8) Se llena la corona de celulosa y se coloca en el diente presionando durante 3 minutos. Cuando el material empieza a polimerizar, se quitan los sobrantes; la forma de celulosa debe permanecer durante 10 minutos aproximadamente.

9) Se desprende la forma de celulosa y se eliminan los sobrantes con piedra blanca o de diamante de grano fino, procurando que el terminado sea el mínimo, ya que la forma de plástico deja una superficie tersa.

RESTAURACION DE CAVIDADES DE CLASE V.

Un producto ideal para la obturación de este tipo de cavidades son las resinas compuestas, ya que nos proporcionan la estética adecuada, que no se lograría con otro tipo de materiales como las amalgamas o incrustaciones. Son también frecuentemente usadas en áreas con erosión gingival.

Estas resinas tienen la ventaja de que pueden ser extendidas sobre áreas de esmalte, fuera de las patrones de erosión en un conveniente procedimiento de extensión por prevención.

Esto solo puede ser logrado con el uso del ácido para grabar el esmalte sano y el erosionado.

TRATAMIENTO

1. Anestesiarse el diente.
2. Eliminar caries y hacer la retención mecánica.
3. Aislar el diente con rollos de algodón, y secarlo con aire a presión.
4. Según el caso, debe usarse una matriz de metal para prevenir la adhesión del material al diente contiguo.
5. El diente debe ser grabado con ácido por 2 minutos.
6. Se mezcla la resina en igual proporción, y se aplica inmediatamente después de mezclada con espátula de plástico. El período de polimerización es de 3 minutos y está lista después de 10 minutos.

En cualquier caso el material debe ser extendido hasta las áreas en donde no haya erosión.

7) Para completar el procedimiento, en un campo húmedo se pule con disco de lija muy fino.

Las áreas de dentina muy lisas, son menos receptivas al procedimiento; por lo tanto deben grabarse con ácido.

2) DIENTES MANCHADOS

A) TETRACICLINA.

Los dientes manchados por tetraciclina, pueden ser tratados de dos maneras distintas:

a) Cuando la decoloración se encuentra únicamente en el esmalte y a poca profundidad, el tratamiento puede ser el siguiente:

- 1) Se aísla el diente
- 2) Se seca con aire a presión
- 3) Aplicamos sobre la superficie manchada una capa de ácido fosfórico durante dos minutos.
- 4) Por último que se enjuague perfectamente bien el paciente.

Este tratamiento puede ser repetido varias veces durante las subsecuentes citas del paciente hasta que desaparezca la decoloración, si ésta se encuentra muy profunda en el espesor del esmalte, no desaparecerá y será necesario otro tipo de tratamiento.

El diente después del grabado, aparecerá opaco y con una superficie áspera al tacto; ésta apariencia no permanece por mucho tiempo, ya que la saliva se encargará de remineralizarlo, y si aplicamos flúor la remineralización será más rápida.

Los dientes con este tipo de decoloraciones, no siempre responden al tratamiento sobre todo cuando las manchas son muy oscuras o amarillo brillantes; el criterio del operador le indicará qué tipo de restauración o tratamiento deberá usar en cada

caso.

b) Cuando el cambio de color es muy marcado y penetra en todas las estructuras duras del diente, éstos plantean un problema especial, ya que una capa de resina no basta para ocultar el fondo oscuro.

Los pacientes con este tipo de manchas, son introvertidos debido al mal aspecto que ocasionan las decoloraciones: se puede decir, que el tratamiento para su eliminación es de urgencia, para que el paciente pueda desarrollarse en su vida social.

TRATAMIENTO

1. Anestesia local de todos los dientes a tratar (generalmente de primer premolar derecho a primer premolar izquierdo).
2. Colocación del dique de hule.
3. Eliminar aproximadamente dos tercios del grosor de la superficie labial del esmalte, el piso adamantino se deja áspero para así aumentar su poder retentivo.
4. Las áreas preparadas se graban con ácido fosfórico al 75% por dos minutos se lavan con agua y se secan con aire.
5. Se aplica el opacador del estuche Enamelite (nombre comercial), en una capa muy delgada.

6. Enseguida, se aplica el Enamelite, dando el contorno deseado y se termina.

Como estas técnicas mejoran las restauraciones plásticas, y éstas a su vez son mejoradas continuamente por los fabricantes, parece que podemos proporcionar un mejor servicio a nuestros pacientes en el futuro.

FLUOROSIS DENTAL

B) La característica clínica de la fluorosis dental endémica, consiste en pequeñas áreas discrómicas en el esmalte, este cambio de color puede variar desde el amarillo claro hasta café oscuro, dependiendo de la cantidad de flúor que contenga el agua así como la concentración en ella de otros minerales.

El grado de fluorosis se ha clasificado en:

1o. DUDOSA. El esmalte presenta pequeñas aberraciones en su translucidez con ocasionales manchas blancas pequeñas.

El diagnóstico en este grado es difícil.

2o. MUY LIGERO. Se presentan pequeñas manchas de color amarillo claro que abarcan aproximadamente el 25% de la superficie del diente y es más notable en los premolares que en los incisivos.

3o. LIGERO. Las manchas opacas son semejantes al grado anterior pero llegan a abarcar hasta el 50% del diente.

4o. MODERADO. Casi toda la superficie del diente está afectada y la pigmentación es de color café claro.

5o. SEVERO. Encontramos manchas de color oscuro e hipoplasia del tejido adamantino.

La fluorosis se presenta cuando la ingestión de flúor sobrepasa a la dosis normal permisible. Así

pues lo encontramos cuando el agua de consumo tiene 4 a 5 partes por millón de flúor o sea que cada litro de agua deberá contener de 4 a 5mgr.

Es importante hacer notar que no a todas las personas les afecta en la misma forma. Es común pensar que el diente expuesto al agua fluorada puede pigmentarse pero esto es erróneo ya que el esmalte aparece moteado únicamente cuando está expuesto al flúor antes de la erupción es decir durante el período de amelogenesis. Este período de formación del esmalte se lleva a cabo de 3 a 5 semanas de vida intrauterina hasta los 6 a 9 años que es cuando se ha terminado esta formación en los terceros molares.

Así mismo las condiciones climáticas influyen en el grado de fluorosis ya que en los climas cálidos al haber mayor ingestión de agua, el organismo fija mayor cantidad de flúor.

El tratamiento varía de acuerdo al grado de fluorosis y es igual al de los dientes manchados por tetraciclinas.

3) RESTAURACION DE ZONAS HIPOPLASICAS O DESCALCIFICADAS

Estas zonas de mal aspecto, se prestan muy bien a la restauración, con un mínimo de preparación, resina y grabado del esmalte.

Debido a que presentan cambio de coloración que puede eliminarse con fresa, penetrando el esmalte con muy poca profundidad; y si es necesario penetrar la dentina solo se expondrá la absolutamente necesaria, pero la superficie por restaurar siempre deberá ser tocada por la fresa para crear una zona adecuada para el grabado.

TRATAMIENTO

1. No es necesario la anestesia del diente, únicamente cuando la zona es profunda y necesite removerse dentina se hará uso de ella.
2. Se aísla el diente con el dique de hule.
3. El diente se seca perfectamente con aire frío y se graba con ácido fosfórico al 50% por dos minutos. Aplicando con una torunda de algodón. Enseguida se enjuaga el área con agua y se vuelve a secar.
4. Se aplica el material de restauración.

Esta técnica es altamente exitosa; ya que ocasiona mínimo trauma al diente o al paciente. Estos aceptan el tratamiento sin ninguna inquietud pues es sencillo y rápido, además ellos se sienten mejor al

al desaparecer esos defectos.

C. ORTODONCIA

CEMENTACION DE BRACKETS ORTODONTICOS

El sistema clásico en la ortodoncia requiere la unión de los soportes a los dientes, con bandas metálicas que envuelven los dientes implicados. Las bandas se mantienen en su lugar mediante cemento. Las tensiones aplicadas a los alambres unidos a las bandas son transmitidas a los dientes a través de las bandas cementadas. Las grandes bandas metálicas expuestas a la vista son las que han motivado el nombre común de: corchetes. La apariencia poco natural que dan las bandas ortodónticas a los dientes, es quizá el factor más influyente en que mucha gente que necesita tratamiento ortodóntico, se abstenga de tomarlo. Con el sistema clásico existen además muchos otros problemas más serios. Muchos de los cementos de las bandas son acidificantes. Si el esmalte está en contacto con el ácido durante mucho tiempo, a menudo se producen desmineralizaciones de la superficie del diente debajo del cemento. Estas áreas desmineralizadas que resultan, no sólo son poco atractivas; sino que son vulnerables al desarrollo de caries. Otro riesgo de la mayoría de los cementos es la que su solubilidad, debilidad estructural, y baja resistencia a la adhesión, permiten que las áreas submarginales, debajo de las bandas, sean lugares donde se depositan restos de los alimentos que acarrearán el ataque de la caries. Para muchos pacientes es difícil mantener una buena higiene, particularmente entre la banda

y la encía.

El sistema ortodóntico de fijación directa ha recibido considerable atención recientemente. La eliminación de las bandas ortodónticas ofrece otras ventajas además de la mejor protección de los dientes y realce de la estética. El tiempo de tratamiento también se reduce. El paciente se siente además más cómodo por que los soportes fijados directamente no ocupan espacios interdientales. Los dientes parcialmente salidos o mal colocados que son difíciles de tratar por el método convencional de las bandas, son tratados fácilmente ahora con el sistema de fijación directa.

En la actualidad con el progreso de los materiales de plástico, se han creado soportes de plástico que usados en condiciones apropiadas se han comportado muy bien. Por lo general, son excelentes para su aplicación en los dientes anteriores que normalmente están implicadas fuerzas menores de composición más simple. Por consiguiente no son muy recomendables para posteriores.

El soporte de plástico se une al esmalte por medio de una resina y el grabado del mismo.

Lee Pharmaceuticais ha introducido un adhesivo de fraguado rápido, desarrollado para la fijación directa de soportes tanto metálicos como plásticos, a la superficie de los dientes. Es incoloro y claro, lo que mejora la estética, el producto se llama GINIE, en él han sido combinados un adhesivo acrílico (con buena fijación en el diente) con un sistema de resina epóxica (que tiene buena adherencia a los metales), y

fijación con el policarbonato. Este adhesivo tiene una cura rápida que ocurre de los dos minutos de terminado el trabajo.

TECNICA DE APLICACION

PASO I LIMPIEZA

1. Se limpia el área que va a ser cubierta, usando una profilaxis normal con piedra pómez.
2. Se aísla los dientes con rollos de algodón o dique de goma.
3. Se pinta abundantemente la superficie con el ácido fosfórico, dejándolo 2 minutos.
4. Se lava la superficie con abundante cantidad de agua.

PASO 2 SECADO

Se secan los dientes aislados con aire comprimido tibio, seco y libre de aceite.

Las superficies del esmalte deben adquirir una apariencia de blanco opaco.

PASO 3 MEZCLA

La mezcla se hace siguiendo todas las instrucciones.

PASO 4. APLICACION

1. Una vez mezclado, el material debe aplicarse inmediatamente en una capa de alrededor de 1mm. de espesor, sobre el soporte.

2. El soporte debe ser colocado sobre el diente inmediatamente después de aplicar Ginie. Durante su colocación sólo se requiere una ligera presión inicial. El tiempo que debe emplearse entre el mezclado, su aplicación en el soporte y la colocación de éste en debe exceder de 70 segundos.

3. El soporte debe ser mantenido cuidadosamente en su lugar, hasta que el adhesivo se endurezca. Es esencial que el soporte no se mueva durante este tiempo.

PASO 5, ACABADO

El alambre debe ser aplicado antes de 20 minutos, de preferencia 30, después de la colocación de los soportes (el adhesivo necesita aproximadamente este tiempo para desarrollar el máximo de resistencia después del endurecimiento inicial).

D. PARODONCIA

FERULIZACION DE DIENTES CON MOVILIDAD

El uso del ácido fosfórico en Parodencia, es muy limitado y no ha sido muy investigado; sin embargo podemos usar la técnica de retención con ácido para la construcción de férulas en el caso de movilidad dentaria.

Esta técnica se utiliza después que se hizo la profilaxis o la gingivectomía, y la superficie del diente está perfectamente limpia de sarro y materia alba.

TRATAMIENTO

1. Se pulen los dientes con pasta abrasiva,
2. Aplicamos ácido fosfórico al 50% durante 2 minutos después de este tiempo se enjuaga perfectamente bien.

El ácido se aplica sobre la superficie en donde el operador considere conveniente colocar la férula.

3. Se seca la superficie y se pone la resina dándole forma con la espátula haciéndola penetrar un poco en los espacios interproximales.

4. Se revisa la oclusión que no haya interferencias, en caso de que la resina haya quedado muy áspera, se pule.

Estas férulas por medio de retención con ácido podrían ser también colocadas en piezas con movilidad debida a traumatismos según el criterio del operador.

C O N C L U S I O N

Se ha descrito brevemente la utilidad del empleo del ácido fosfórico, mostrando la importancia del grabado en el esmalte, para aumentar la retención logrando así, poder efectuar restauraciones estéticas en dientes anteriores con resinas compuestas. Empleándose también para eliminar manchas por tetraciclina en el esmalte de los dientes, en Odontología Preventiva con los selladores de fisuras, en Ortodoncia con la cementación de brackets, y en Parodencia para la fabricación de pequeñas férulas.

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

APUNTES DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA

E. N. O.

DOYLE, WA.

EL GRABADO CON ACIDO EN ODONTOLOGIA INFANTIL

Clinicas Odontológicas de Norteamérica

DENEHY, GERALD E. AND FULLER, JAMES L.

RESTAURACIONES CON GRABADO AL ACIDO

Revista de la A.D.M. Vol. XXXIV No. 6

FITZGERALD, ROBERT, j.

MECANISMOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS EN LA
FORMACION DE PLACA BACTERIANA

Revista A.D.M.

KATZ MACDONAL, STOOKEY.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

Edit. Médica Panamericana

Buenos Aires 1975

KENT JAMES, A.

QUIMICA INDUSTRIAL

Ediciones Grijalbo, S. A.

IBSEN - NEVILLE

ODONTOLOGIA RESTAURADORA ADHESIVA

Edit. Panamericana 229 pag.
Buenos Aires 1977

MANRIQUE NUÑEZ, GERARDO.

RESTAURACIONES CON RESINAS COMPUESTAS

Tesis U.N.A.M.

MALCOM KATELEY

ESTUDY OF RELATIVE ETCHING CHARACTERISTICS
CITRIC ACID AN PHOSPHORIC ACID ON GROUND
ENEMEL.

Lee Pharmaceuticals South El Monte Calif.
Oct. 2 1970

QUESTIONS AND ANSWERS ON ACID ETCHANTS ON
CAVITY CLEANSERS.

Lee Pharmaceuticals South El Monte Calif.
Research Report 74-176