

INTRODUCCIÓN

La realización de un Tratamiento en Operatoria Dental, representa el utilizar una técnica que permita colocar en contacto con una estructura dentaria, un material que debe cumplir una función tanto fisiológica como cosmética.

Es por esto que debe asegurarse que el contacto entre ambas partes (Dientes y Material) se mantenga durante el uso, es decir que no se separen y que se genere un mecanismo de «Adhesión».

Definiendo la Adhesión como la atracción que se produce entre las moléculas de diferentes materiales en su interfase.

Se pueden reconocer distintos mecanismos que permiten lograr adhesión. El más simple es el que se denomina «Adhesión Mecánica» que consiste simplemente en que las 2 partes queden trabadas en función de la morfología de ambas. Esta traba se logra a nivel microscópico.

También se pueden generar fuerzas que impidan la separación de ambas partes basándose en la interacción de los componentes íntimos de sus estructuras.

Estos componentes íntimos son los átomos o moléculas que forman toda porción de materia.

Esta adhesión es denominada «adhesión química».

Existen 2 tipos de Adhesión química o llamada también específica:

• Las Uniones de Valencia Primaria

Que son aquellas que mantienen a los átomos para formar moléculas o estructuras macromoleculares pueden ser: Iónicas, Covalentes y Metálicas; son muy fuertes y dan lugar a uniones muy resistentes.

Unión Covalentes: es la atracción de 2 átomos de un material para compartir electrones. Es la base de los materiales plásticos.

Unión Iónica: es la transferencia de electrones de los átomos que tienen poca cantidad de electrones de valencia

a otros que necesitan unos pocos electrones para ser completados, lográndose una estructura baja en energías.

Estas uniones iónicas son la base de los materiales cerámicos.

Unión Metálica: los materiales que están constituidos por iones de carga positiva y una nube de electrones libres son denominados metales y la unión electrostática que existe entre los iones y electrones es conocida como unión metálica.

En cada una de estas tres uniones, las fuerzas elevadas de atracción o uniones de valencia primaria mantienen unidos a los átomos, si 2 o más átomos son unidos por medio de estas fuerzas el grupo resultante se denomina «molécula».

• Las Uniones de Valencia Secundaria

Estas son de mucha mayor importancia en la mayoría de los sistemas adhesivos. Son denominadas es general Fuerzas de Van der Waals y constituyen las fuerzas intermoleculares que dan cohesión a una estructura.

Los diferentes tipos de fuerzas de Van der Waals se producen a partir de los diferentes tipos de dipolo.

1. Fuerzas de Keesom y de Debye.- Las fuerzas de Keesom se producen debido a la interacción directa de dipolos permanentes en moléculas vecinas de dos o más compuestos polares, en las cuales los dipolos se orientan para disminuir su energía interna y de esta manera lograr una atracción máxima.

Las fuerzas de Debye, pueden existir entre moléculas polares y no polares y en este caso, en el momento del dipolo de la primera se induce un dipolo en la segunda, esto es porque en su campo electrostático existe atracción entre moléculas polares y los dipolos inducidos.

2. Fuerzas de Dispersión de London.- los electrones están en continuo movimiento esencialmente aleatorio dentro de los límites bien definidos, este movimiento origina desplazamientos instantáneos de los electrones. Estos dipolos instantáneos se establecen en distintas moléculas a través de la interfase y cada uno adicionalmente tiende a inducir el correspondiente dipolo en la otra. Existe, por lo tanto, una fuerza de atracción entre dipolos instantáneos y los inducidos denominada fuerza de dispersión de London.

3. Puente de Hidrógeno.- constituye un caso especial

¹ Decano de la Facultad de Odontología

de intersección dipolo-dipolo y es una unión en la que específicamente está involucrado el Hidrógeno. Es la fuerza de atracción que existe entre dos moléculas, cada una de las cuales está constituida por un átomo o grupo altamente electronegativo, tal como el oxígeno, el fluor y uno o más átomos de hidrógeno.

CRITERIOS PARA LOGRAR ADHESIÓN

Existen 2 características que un material debe tener para funcionar eficazmente como adhesivo:

- a) Debe cubrir fácil y completamente o «mojar» la superficie del sustrato.
- b) Al pasar del estado líquido al sólido debe presentar un mínimo cambio dimensional.

HUMECTANCIA

La humectancia es la capacidad para cubrir un sustrato por completo, para de ésta manera obtener el máximo beneficio de las fuerzas de adhesión mecánica o química.

Esta capacidad está regida por las fuerzas de atracción que tienden a hacer que el adhesivo se esparza sobre el sustrato. El factor más importante es la fuerza de atracción que está detrás de la tendencia a esparcirse y esto es controlado por la relación entre las energías superficiales del adhesivo líquido y el sustrato sólido.

VISCOSIDAD

Aunque las consideraciones de energía superficial sugieren que un adhesivo es capaz de mojar una superficie esto a veces no ocurre debido a que existe una elevada viscosidad.

La Viscosidad es una medida de la consistencia de un fluido o de su capacidad para fluir.

Un fluido espeso y viscoso posee alta viscosidad mientras que uno que fluye libremente como por ejemplo el agua tiene baja viscosidad.

Esta propiedad no es tan importante en superficies lisas pero si lo es en rugosas ya que estas irregularidades pueden impedir la fluidez.

ADHESIÓN A LAS ESTRUCTURAS DURAS DEL DIENTE

Se puede obtener adhesión al esmalte como es las técnicas de Ortodoncia (bracketts) y Odontología Preventiva (sellantes de fosas y fisuras) así como adhesión

a la dentina o a ambos como en la técnica rest auradoras.

Adhesión de Retina a Esmalte.- el Esmalte tiene la característica de ser un sólido con elevada energía superficial por lo tanto debe atraer hacia si un líquido como el de las resinas. Pero esta superficie adamantina como se encuentra en boca no presenta estas condiciones sino que está contaminada con iones del medio bucal (carbonatos y fluoruros) y una película orgánica o depósito superficial. Todo esto interfiere con la manifestación de energía superficial del esmalte y trae como consecuencia que no sea posible colocar resinas sobre la superficie dentaria si no se prepara adecuadamente.

Adhesión de Resina a Dentina o Cemento.- la situación no es la misma que para la superficie adamantina. Esto se hace muy evidente en las restauraciones Clase V o gingivales. En estos tejidos dentarios menos clacificados existen cristales de Hidroxiapatita, tratando esas superficie con ácido sólo se logra eliminar parte de la hidroxiapatita dejando la matriz colágena expuesta, esta matriz colágena por ser orgánica tiene baja energía superficial y no constituye una superficie apropiada para atraer el material restaurador.

Es por ello que es necesario buscar otro mecanismo de adhesión como la adhesión específica (Química). Esta adhesión consiste en lograr la interacción entre los elementos químicos existentes en ambas partes que se ponen en contacto.

MATERIALES PARA LOGRAR UNION AL ESMALTE Y A LA DENTINA

Muchos materiales dentales restauradores como los utilizados en protección pulpar y en obturaciones del sector anterior fraguan al ser puestos en contacto con estructuras duras del diente y muestran un cierto grado de unión a ellas. Esto es que después del fraguado es necesaria una determinada fuerza para separar el material del diente. Dentro de estos tenemos las Resinas Compuestas, los cementos de Fosfato de Zinc y de Oxido de Zinc-Eugenol. Pero el inconveniente de estos materiales es que el uso sobre el esmalte o dentina sin ningún tratamiento previo (retenciones) no brinda uniones estructurales permanentes y útiles.

Sin embargo la adhesión específica (química) al esmalte y la dentina ha sido lograda con cierto tipo de materiales que contienen grupo carboxilo (-COOH). Dos de estos materiales importantes son los cementos de Policarboxilato y los cementos de Ionómero de Vidrio utilizados para obturaciones y cementado. Su adhesión a las estructuras dentarias está ayudada por su posibilidad

de mojarlas, cuando el cemento está fluido formándose uniones entre las moléculas del polímero y el sustrato.

Una vez que el sustrato ha sido mojado y el cemento fragua aparecen fuerzas más elevadas de manera que es obtenida una buena adhesión.

Según Masaka Nobuo (1992), los dientes que se encuentran severamente comprometidos, en donde la corona clínica se ha fracturado o una caries profunda está muy cercana a la cámara pulpar; son un problema particular para el Odontólogo, pero existe actualmente un sistema de Amalgama adherida para permitir la preservación de la vitalidad del cliente donde tradicionalmente hubiese sido necesario el tratamiento endontico.

El procedimiento consiste en preparar la cavidad con cucharitas para dentina sin baja velocidad, solo removiendo el tejido comprendido dejando de lado el intento de crear retenciones.

Se prepara la dentina y el esmalte para los procedimientos de adhesión usando "Amalgambond", (solución de ácido cítrico al 10% y de cloruro férrico al 3% que disuelve el Calcio en la superficie dentaria sin desnaturalizar las fibras colágenas).

El activador permanece en contacto con el esmalte por aproximadamente 30 segundos y en la dentina por 10-15 segundos. Luego se remueve con chorro de agua a

presión y se seca.

La amalgama se empieza a preparar antes que la resina se espatule.

La superficie de la dentina a la cual la amalgama se va a adherir debe ser pincelada con el agente adhesivo de Amalgambond. En un dápen se coloca 2 gotas de base de Amalgambond con una gota de catalizador y se pincela en la superficie de dentina y esmalte.

Se condensa la amalgama antes que la resina Amalgambond polimerice. Por último se pule como de costumbre.

Esta técnica con resinas adhesivas a amalgama convencional, eliminan la necesidad de retenciones y además sellan la interfase de la amalgama y la pared cavitaria contra las filtraciones.

Bibliografía

1. ALBERS F. Harry, Odontología Estética. ED . LABOR, Argentina, 1988.
2. BARRANCOS MOONEY, operatoria Dental, ED. Médica Panamericana. Argentina, 1989.
3. CRAIG Robert, MAteriales Dentales Restauradores. ED. Ateneo, Argentina, 1988.
4. MASAKA Nobuo, "Restauración de un molar severamente comprometido a través de resina adherida de Amalgama en dentina", En: Revista COMPENDIO, Año 8, N° 1, 1992, Page 5 - 10.
5. WILLIAMS D.F. y CUNNINGHAM J., Materiales en la Odontología Clínica, ED. MUNDI, 1982.