

MICROFILTRACION MARGINAL

Valverde Tejada Tatiana¹
 Quispe Mendoza Sandra²

RESUMEN

Las restauraciones dentales cumplen un rol muy importante en la odontología y son reconstrucciones de una porción de diente destruida, fracturada, desgastada o afectada irreversiblemente por una patología. El objetivo de la restauración es, interrumpir la progresión de la enfermedad cariosa, evitando de este modo la evolución de la enfermedad y la posible pérdida de la pieza dentaria, devolviendo al diente su forma anatómica, su función y estética, mediante el reemplazo, de los tejidos perdidos y enfermos, por biomateriales apropiados, los cuales pueden ser: metálicos (como la amalgama dental o el oro) o las resinas llamadas restauraciones dentocoloreadas.

Sin embargo el endurecimiento y contracción de los biomateriales, en mención pueden generar fuerzas que los separan de las superficies dentarias, permitiendo a futuro la consecuente microfiltración marginal, producto de la variación dimensional de los materiales, lo que originará problemas como el aumento de la sensibilidad dentaria, cambios de coloración de las piezas, penetración de microorganismos, lo que puede ocasionar severos daños pulpaes.

PALABRAS CLAVES.

Microfiltración marginal. Obturación. Biocompatible. Adhesión.

INTRODUCCION.

Actualmente la estética dental es una disciplina que tiene como objetivo mantener e incrementar la belleza de las piezas dentarias, además de conservar su función, proponiéndose para tal efecto algunos tratamientos como: implantes dentarios, restauraciones, carillas y aclaramiento dental, procedimientos en los cuales se utilizan distintos biomateriales de acuerdo a cada caso y a la necesidad del paciente.^{1,2}

En este sentido, la necesidad de aplicación de procedimientos de estética dental o de tratamientos odontológicos básicos, requiere de pasos debidamente estructurados, con procedimientos metódicos en los cuales se requiere de la toma de decisión sobre los biomateriales a ser utilizados en cada caso en particular, ya que la toma de decisión errónea llevará a una serie de problemas locales inmediatos o mediatos que a la larga terminan con lesión definitiva de la pieza tratada. Una de las complicaciones más frecuentes es la *microfiltración marginal*, o ingreso de los fluidos de la boca en el espacio entre la pieza dentaria y el material de restauración, producida por una falta de sellado hermético entre ambas.^{1,2}

De esta forma, es importante recalcar que los tratamientos de restauración odontológica tienen un procedimiento diferente en el cual los biomateriales cumplen un rol muy importante para obtener un resultado exitoso, es así que cada material de restauración utilizado para una obturación tiene sus propias características, indicaciones, cantidad, tipo de manipulación, tiempos de preparación, temperatura, etc. que no deben ser alterados, para evitar de esta manera cualquier dificultad posterior. La fabricación de materiales biocompatibles para reducir o evitar la

¹ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
² Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

microfiltración marginal ha permitido disminuir la presencia de esta complicación minimizando las posibles porosidades en las paredes del diente, como ocurre en el caso del uso de adhesivos dentales para sustituir el ácido grabador.³

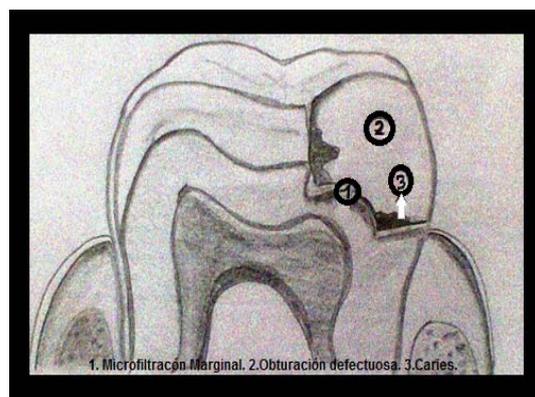
CAUSAS DE LA MICROFILTRACION MARGINAL

Como ya se mencionó líneas arriba, la falta de un sellado hermético en la interfaz diente/restauración lleva a la presencia de microfiltración marginal, debiendo mencionarse como elementos importantes de este problema a:

- *Restauraciones mal adaptadas:* las cuales al no realizar un sellado correcto entre la restauración y el diente, el relleno cercano puede desprenderse de las paredes de la cavidad dentaria, produciendo una salida del material.
- *Preparación cavitaria defectuosa:* debiendo tomar en cuenta de manera especial, la profundidad y la rectificación de las paredes con el instrumental adecuado en la preparación de una cavidad adecuada a la restauración.
- *Errónea manipulación y aplicación del material por parte del operador;* el resultado favorable de una restauración depende mucho del modo en el que se utiliza el instrumental y el biomaterial.
- *Mal estado del material de restauración;* para cualquier tratamiento odontológico es imprescindible verificar que el biomaterial a utilizar se encuentre en buenas condiciones.
- *Masticación;* se ha comprobado que las fuerzas masticatorias provocan la deformación de la restauración en el transcurso del tiempo dando como resultado el aumento de la microfiltración marginal.

- *Falta de esmalte en la periferia de la cavidad;* sobretodo presente el uso de resinas compuestas que llevaran a mala adhesión dentina /cemento
- *Lubricantes de los micromotores o turbinas.*
- *Materiales de obturación temporales:* como sucede con el eugenol, que disminuye la polimerización en el caso de uso de resinas compuestas, aumentando la rugosidad superficial y alterando la microdureza.^{3,4,6,7,8,9}

Los tratamientos que tienen mayor riesgo de desarrollar microfiltración marginal son:



Fuente: Elaboración propia.

- a) **Restauración Dentaria.-** Es un procedimiento en el cual se coloca un relleno plástico o rígido al interior o alrededor de una cavidad previamente preparada y tienen como finalidad el devolver al diente su forma, función, estética, además de prevenir futuras lesiones cariosas. Los materiales a ser utilizados dependen del operador y deben cumplir con ciertas exigencias, como: la resistencia a desgastes mecánicos, fisiológicos y químicos, la posibilidad de soportar grandes cargas de presión y la conductibilidad térmica.^{2,7}

En una mala técnica de restauración, la contracción de polimerización secundaria del biomaterial ocasiona una brecha entre el material restaurador y el tejido dentario alrededor del margen cabo superficial de la pieza dentaria preparada, que dará lugar a la microfiltración marginal, si esto ocurre la obturación de la pieza dentaria será defectuosa.^{2,3,6.}

El cemento dental de polialquenoato de vidrio, es uno de los biomateriales más utilizados para restauraciones dentales, por sus características altamente beneficiosas y una de ellas es reducir la microfiltración marginal. Se utilizan principalmente para realizar la técnica del “*sándwich abierto*”, ya que un área mayor de tejido dentario está cubierta con dicho material. La elasticidad de este biomaterial es más bajo que el de las resinas compuestas, lo cual disminuye la microfiltración marginal.^{2,3,6.}

Para todo tipo de restauración los biomateriales utilizados no deben provocar reacción alguna, deben ser beneficiosos y brindar una solución adecuada a la situación, mediante una correcta interacción con el medio biológico.^{2,3,6.}

- b) **Carillas Dentales.-** Es un tratamiento dental que consiste en reacondicionar una pieza dentaria mediante revestimientos de cerámica o porcelana, elaborados a medida para ser adheridos permanentemente a dientes previamente tallados, utilizándose biomateriales especiales para la adhesión de las carillas dentales, pudiendo sufrir alteraciones en la adherencia, provocando una microfiltración marginal y teniendo

como resultado caries y sensibilidad.^{1,2.}

Los efectos de la microfiltración marginal provocan daños entre las paredes internas del revestimiento y el diente. Algunas veces se presentan manifestaciones externas, como el cambio de coloración en las carillas dentales.^{1,2.}

- c) **Blanqueamiento Dental.-** El objetivo de este tratamiento es reducir los tonos de color original o pigmentaciones adquiridas en las piezas dentarias, dejando a los dientes más blancos y brillantes.^{7,8.}

El blanqueamiento dental está contraindicado en restauraciones defectuosas que presenten *microfiltración marginal*, ya que puede introducirse el gel blanqueador.^{7,8.}

Como un dato referencial se realizó, el año 2011 Universidad San Martín de Porres Lima Perú, una investigación sobre la microfiltración marginal en obturaciones con resina compuesta, posterior a un blanqueamiento dental, donde se utilizaron dos materiales: peróxido de hidrogeno y peróxido de carbamida.¹¹ Esta investigación se elaboró en diferentes piezas dentarias con restauraciones de resina compuesta, realizando cortes de las mismas, posterior a un blanqueamiento dentario. La conclusión final fue que en las muestras expuestas al peróxido de carbamida se observaba una microfiltración marginal mayor y en el análisis estadístico que realizaron no se observaba diferencia significativa respecto al peróxido de hidrogeno.^{11.}

Otros investigadores también realizaron experimentos parecidos,

llegando a la conclusión que se puede presentar sensibilidad dentinaria luego de un blanqueamiento dentario, la cual puede ser producida por la presencia de microfiltración marginal.¹¹

- d) **Endodoncia.-** La presencia de microfiltración marginal en la corona del diente se considera una de las causas del fracaso del tratamiento de los conductos radiculares. En un tratamiento de endodoncia los conductos radiculares obturados pueden quedar expuestos a los fluidos bucales dando un resultado de contaminación, donde la obturación provisional con los materiales adecuados forma un factor importante para la prevención de la microfiltración marginal en los conductos radiculares.^{7,10}

FISIOPATOLOGIA DE LA MICROFILTRACION MARGINAL

Hace algún tiempo se creyó que los ingredientes tóxicos de los materiales eran la razón principal de los problemas pulpares post restauraciones, actualmente se mantiene que la difusión de productos bacterianos a la pulpa es la causa principal de dichos problemas asociados a la *microfiltración marginal*.^{7,8}

Las causas descritas se constituyen en el inicio de la microfiltración en el área de restauración, sin embargo, es necesario mencionar que el uso de la amalgama, en restauraciones de piezas posteriores, sigue siendo una de las principales causas de microfiltración en la interfase-diente restauración, debido a la falta de adhesión química, diferencia de coeficiente de expansión térmica, cambios de la dimensión, baja adaptación en las paredes de la cavidad y relación aleación/mercurio inadecuada.^{2,4}

De esta forma la adhesión es uno de los principales requisitos de un biomaterial utilizado en todo tratamiento restaurador odontológico, donde la protección de la pulpa dentaria es primordial, por lo que se debe tener en cuenta que, en los tratamientos de restauración donde se trabaja en contacto con la dentina, los túbulos dentinarios quedan expuestos por la profundidad de la preparación, aumentando el riesgo de penetración de irritantes hacia la pulpa.^{2,4,5,10} El sellado inadecuado, o la presencia de brechas a nivel de la interfase-diente restauración, llena a la penetración de fluidos orales, elementos tóxicos y microbianos que consiguientemente da origen a la *microfiltración marginal*^{4,6}, es así que el fluido proveniente de los canalículos, luego de la aplicación de la restauración, modifica sus presiones estimulando las terminaciones nerviosas de la pulpa, con aumento de su sensibilidad, que puede aumentar con los cambios de temperatura, o incremento de la brecha, en casos de deterioro marginal de la restauración.

CUADRO CLINICO

El dolor, es la primera manifestación de un proceso de *microfiltración marginal*, si existe integridad pulpar. Biológicamente, la manifestación más importante es la caries y la patología pulpar, por contaminación secundaria, además de la sensibilidad post operatoria.⁷

COMPLICACIONES

En función al tiempo de permanencia de la *microfiltración marginal* puede presentarse:

- Fracaso del tratamiento estético; por mala adherencia del biomaterial con las paredes del tejido dentario.
- Caries recidivante; la que se da en la interfaz de diente – restauración, por un mal procedimiento operatorio,

ya sea por una cavidad defectuosa, alteración en el manejo del biomaterial o ambos.

- Sensibilidad dentinaria; que es la más frecuente, ya que los componentes de estos materiales de restauración por su grado de toxicidad son una gran amenaza la para pulpa dentaria.^{3,4,6,7,8,9}

BIBLIOGRAFIA.

1. Lanata E.J. Operatoria dental estética y adhesión. 1^{ra} Edición, Editorial Grupo Guía S.A. Buenos Aires Argentina 2003; 10-23.
2. NocchiConceicao E. Odontología restauradora salud y estética. 2^{da} Edición, Editorial Medica Panamericana Santiago de Chile 2008; 67-81, 117-119.
3. Vega Del Barrio J. M., Fernández Bodereau E. Materiales de odontología 1^{ra} Edición, Editorial Avances medico dentales Santiago de Chile 1996; 132-137.
4. Toledano Pérez M., Sánchez Aguilera F. Arte y ciencia de los materiales odontológicos 1^{ra}Edición, Editorial Avances medico dentales Madrid España 2009; 29-35.
5. Gómez Bonilla B. C. Microfiltración marginal de restauraciones de resina compuesta 1^{ra} Edición, Editorial Universidad de Talca Perú 2008; 15-33.
6. Henostrosa H. G. Adhesión en odontología restauradora. 2^{da} Edición, Editorial Médica Ripano. Lima Perú 2010; 42-51.
7. Machi R. L. Materiales dentales.1^{ra} Edición, Editorial Medica panamericana Buenos Aires Argentina 2007; 121-134, 186-196.
8. Anusavice K. J. Ciencia de los materiales dentales. 10^{ma} Edición, Editorial Mc Graw Hill interamericana México 2004; 103-104.
9. Barrancos Mooney J. Operatoria dental 3^{ra} Edición, Editorial Médica

Panamericana Buenos Aires Argentina 1999;439-469.

10. Kim S, Trowbridge H. Vías de la pulpa 7^{ma} Edición, EditorialHarcourt España 1999; 508-527.
11. Microfiltración Marginal post clareamiento con peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida en obturaciones con resina compuesta URL: http://www.cdc.gov/ncidod/eid.htmwww.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2011/.../Kiru_v.8.3%20art.1.pdf. Fecha de acceso el 5 de Marzo del 2013.