

## Resúmenes Bibliográficos

### Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

### Colaboran

M.<sup>a</sup> T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

A. Xalabardé Guàrdia

M. Nosás

### EFFECTO DE LA POLIMERIZACIÓN INDEPENDIENTE O SIMULTÁNEA EN LA FUERZA DE ADHESIÓN DE LOS SELLADORES

#### Effect of individual or simultaneous curing on sealant bond strength

Paes-Torres C, Balbo P, Gomes-Silva JM, Pereira-Ramos R, Palma-Dibb RG, Borsatto MC  
*J Dent Child* 2005; 72: 31-5

Durante los últimos 30 años la odontología ha sufrido avances científicos importantes, especialmente en el ámbito de la prevención. La gran susceptibilidad de las caras oclusales a la caries y la rápida aparición de la enfermedad inmediatamente después de la erupción de los molares están reflejadas en numerosos estudios. El sellado actúa como una barrera mecánica contra la retención de placa, minimizando la acción perjudicial de los microorganismos cariogénicos sobre la superficie adamantina.

La poca confianza en la adhesión de los selladores al esmalte es una de las principales razones de la poca utilización de esta técnica preventiva, junto con la dificultad de lograr el adecuado control de humedad en el campo operatorio.

El periodo de mayor riesgo de caries es entre el momento de emergencia del molar y cuando finalmente este llega al contacto oclusal con su antagonista. Paradójicamente, el riesgo de fracaso en la adhesión aumenta para los selladores colocados inmediatamente después de la emergencia del molar, ya que el reborde marginal distal sobresale poco del borde gingival y es frecuente que la cara oclusal se contamine con saliva tras el grabado ácido. Numerosos estudios aconsejan la utilización de adhesivo asociado al sellador para mejorar la fuerza de adhesión cuando se produce contaminación salivar.

El propósito de este estudio es comprobar la resistencia al cizallamiento *in vitro* de los selladores de fisuras colocados con o sin contaminación salivar, comparando

dos protocolos: la polimerización independiente de cada material (adhesivo y sellador) frente a la polimerización conjunta del adhesivo y el sellador.

Se seleccionaron 24 terceros molares libres de caries de los que se pulieron las superficies mesial, distal y lingual (72 superficies totales). Las superficies de estudio se limpiaron mediante pasta de profilaxis y copa de goma y se limitó la zona de trabajo usando una cinta aislante con un orificio de 3 mm de diámetro. Se procedió al grabado ácido al 35% durante 20 segundos y se distribuyeron las superficies en dos grandes grupos (A = esmalte contaminado con saliva; B = sin contaminación salivar). Las muestras del grupo A se contaminaron con saliva humana fresca y se secaron durante 5 segundos con un papel absorbente. Las muestras de cada grupo se dividieron en tres subgrupos:

1. Aplicación de adhesivo (Prime&Bond NT), polimerización de 10 segundos, aplicación del sellador (Fluoroshield), polimerización de 40 segundos.
2. Aplicación del adhesivo, aplicación del sellador, polimerización conjunta durante 40 segundos.
3. Aplicación del sellador (sin adhesivo) y polimerización durante 40 segundos.

Tras 24 horas de almacenamiento en agua destilada se determinó la resistencia al cizallamiento mediante una hoja en filo de cuchillo insertada en una máquina de experimentación (MEM 2000, EMIC Ltda.) a una velocidad de 0,5 mm/minuto. Los valores obtenidos (medias y desviaciones estándar) se analizaron mediante ANOVA, tomando el protocolo de polimerización y la contaminación salivar como variables independientes. Se realizaron múltiples comparaciones con el test estadístico de Scheffé con un grado de significación del 0,05.

Los resultados muestran que la fuerza de adhesión para el esmalte contaminado es significativamente menor que para los selladores colocados en condiciones de sequedad. En ambos grupos, el uso de una capa intermedia de adhesivo bajo el sellador aumentó la fuerza de adhesión frente al uso único del sellador.

Comparando los protocolos de polimerización en las muestras no contaminadas, se observó una mayor fuer-

za de adhesión cuando los dos materiales se fotopolimerizaban por separado. Sin embargo, en las muestras contaminadas la diferencia no era significativa.

Los autores explican la mayor fuerza de adhesión conseguida cuando se usa agente de adhesión, por la alta capacidad del adhesivo de penetrar y mojar la superficie adamantina, asegurando una mejor formación de interdigitaciones entre el adhesivo y el esmalte. Sugieren que cuando se aplica el adhesivo y el sellador sin polimerización intermedia la mezcla adhesivo-sellador resultante tiene una viscosidad mayor y la mojabilidad y por tanto la adhesión se reducen cuando no existe contaminación. Por el contrario, cuando existe humedad se supone que dada la naturaleza altamente hidrofílica de los adhesivos con base acetona, la humedad actúa facilitando la infiltración de la resina, lo que contrarrestaría el aumento de viscosidad de la mezcla adhesivo-sellador. Consecuentemente, con contaminación, no se observaron diferencias entre los diferentes protocolos de fotopolimerización.

Es importante recalcar que los autores de este estudio no recomiendan la utilización de los selladores de fisuras en condiciones de humedad, sino que su anhelo es aumentar la confianza del profesional en el éxito de los selladores incluso cuando las condiciones de aplicación se alejan de las ideales.

*A. Xalabardé Guàrdia*

*Profa. Asociada de Odontopediatría.*

*Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona*

## **EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE LA PULPOTOMÍA USANDO AGREGADO DE TRIOXIDO MINERAL O FORMOCRESOL**

**Long term evaluation of pulpotomy in primary molars using mineral trioxide aggregate or formocresol.**

*Holan G., Eidelman E., Fuks A.  
Pediatric Dentistry 2005; 27:129-36*

Las pulpotomías en dentición temporal están indicadas en aquellos casos donde la inflamación está limitada a la pulpa coronal. Clínicamente es difícil determinar el estado histológico pulpar. Algunos criterios que se consideran, como el control de la hemorragia, color del sangrado y aspecto del tejido pulpar remanente, resultan en ocasiones subjetivos y pueden llevarnos a un diagnóstico erróneo que ocasione el fracaso del tratamiento pulpar.

Hasta ahora el formocresol es el agente más utilizado, pero su uso es discutido por sus potenciales efectos tóxicos. Entre las alternativas que se consideran se encuentra el láser, glutaraldehído, sulfato férrico, hueso liofilizado y las proteínas formadoras de hueso. Recientemente, Torabinejad describió las propiedades físicas y químicas del MTA. Se trata de un cemento con propiedades biocompatibles, efecto antimicrobiano, con un adecuado sellado marginal superior a la amalgama que previene la microfiliación y además con una resistencia

a la compresión similar al IRM. El MTA ha sido utilizado como material de recubrimiento pulpar y la respuesta pulpar ha sido superior a la obtenida con el CA (OH)<sub>2</sub>, manteniendo la integridad de la pulpa y con formación de puentes dentinarios.

El objetivo de este estudio ha sido valorar clínica y radiográficamente la respuesta del MTA como agente para pulpotomías frente al formocresol en molares primarios.

*Método:* Para ello se realizaron 64 pulpotomías en molares primarios, previa selección del diente mediante unos criterios como son: diente asintomático, sin signos clínicos ni radiológicos de degeneración pulpar, ni excesivo sangrado, ni lesión periapical o de furca, y con posibilidad de ser restaurado. El procedimiento se realizó previa apertura, eliminación de la pulpa coronal, control de la hemorragia. Para el grupo de MTA, este se aplicó en forma de pasta y posteriormente se colocó la base de IRM y para el grupo del formocresol este se aplicó durante 5 min a concentración total y posterior colocación de la base de ZOE y una capa superficial de IRM. A la mayoría de los dientes la restauración se les hizo con una corona de acero inoxidable. El tiempo de evolución del estudio fue como promedio; para el grupo de MTA de 4 años y 6 meses y para el grupo de FMC, de 4 años y 3 meses, siendo los niños examinados clínica y radiográficamente cada 6 meses valorando la aparición de signos como lesiones periapicales o de furca, fistulas o tumefacciones o reabsorciones internas inflamatorias.

Los resultados mostraron que no se apreciaban diferencias significativas entre ambos grupos siendo el porcentaje de éxito para el MTA de 97% y para el FMC de 83%. Los fracasos se detectaron después del seguimiento de 16 meses. En la exploración radiográfica el hallazgo más frecuente fue la obliteración del canal pulpar, aunque no considerado como fracaso. En 4 de los dientes tratados con FMC se observó reabsorción radicular inflamatoria asociada a lesión de furca o periapical. Sólo en uno de los dientes tratados con MTA se observó la formación de un puente dentinario.

Los autores destacan el elevado éxito de las pulpotomías con MTA en este estudio teniendo en cuenta su duración, y más considerando que el éxito de las pulpotomías con FMC decrece con el tiempo. Hasta ahora se ha considerado que el fracaso de las pulpotomías puede atribuirse a un diagnóstico erróneo o bien a la posibilidad de microfiliación posterior, sin embargo para los autores, en este estudio, al distribuir los dientes de manera aleatoria, esto no explicaría la diferencia de resultados, y también se debe tener en cuenta que los fracasos se presentaron en dientes con restauración de corona de acero inoxidable que previene la microfiliación posterior. Por otra parte, destacan sólo la formación de un puente dentinario en el grupo de MTA, en comparación con otros estudios donde era frecuente la presencia de estos. A su vez, aunque se ha sugerido que el ZOE podría ocasionar inflamación pulpar, para los autores no parece que sea la causa de la reabsorción inflamatoria interna, considerando el adecuado sellado marginal del MTA, y la capa de fijación que produce el FMC.

Según los autores la reabsorción interna inflamatoria no necesariamente debe considerarse un signo de fracaso.

so, pues en ocasiones puede mantenerse asintomática y en algunos casos desarrollar una clacificación. En su opinión, sugieren un control y seguimiento de estas.

También destacan el menor tiempo necesario para realizar la pulpotomía con MTA y consideran que aunque es un material comercializado, tiene un elevado coste que hace que su uso en odontopediatría sea poco rentable, aunque sugieren la posibilidad de introducir el cemento Portland con propiedades similares y que en algunos estudios se observa que no presenta diferencias en el proceso de reparación respecto al MTA.

Como conclusión consideran que el MTA, teniendo en cuenta su elevado éxito clínico y radiográfico, podría aconsejarse como sustituto al FMC.

O. Cortés Lillo

Profa. colaboradora Máster de Odontopediatría.  
Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

## SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN ADOLESCENTES

### Effectiveness and Safety of Tooth Bleaching in Teenagers

Kevin J. Donly, Paul Kennedy, Adriana Segura, Robert W. Gerlach.

*Pediatric Dentistry* 2005; 27: 298-301

**Objetivos:** El objetivo fue comparar la eficacia y tolerancia de los tejidos orales duros y blandos expuestos a un blanqueamiento dental en adolescentes seguidos del uso de un nuevo gel con peróxido dispensado en una tira de polietileno desechable o con el habitual sistema de cubetas con gel de peróxido de carbamida.

**Material y métodos:** Este estudio clínico randomizado compara dos sistemas de blanqueamiento y regímenes distintos durante 2 semanas para cada arcada. Participaron 57 sujetos entre 12 y 17 años: 45 de ellos usaron el sistema de tiras con 10% de peróxido de hidrógeno (*Crest Whitestrips Premium, The Procter and Gamble Company*) durante 30 minutos dos veces al día; y los 12 sujetos restantes utilizaron el sistema habitual de cubetas individuales con 10% de peróxido de carbamida (*Opalescence, Ultradent Products*) usado durante la noche.

Se tomaron fotografías digitales del sector anterior con alta resolución (Fuji HC 1000CCD) al inicio, a la semana y a las dos semanas, después del blanqueamiento completo de cada arcada. El color de la superficie vestibular de los dientes anteriores se computó con dichas imágenes digitales y el color se representó en 3-dimensiones donde B indicaba amarillento, L luminosidad y A rojizo. Se obtuvo un solo valor B, L, A y los cambios en el color se calcularon comparando cada parámetro con su valor inicial indicando blanqueamien-

to con la reducción de B (amarillento), aumento de L (luminosidad) y reducción de A (rojizo).

**Resultados:** El estudio fue completado por 51 sujetos. Ambos sistemas de blanqueamiento dental aportaron mejoras significativas ( $p < 0,001$ ) del color mediante la evidencia de la disminución del tono amarillento o rojizo y el incremento de luminosidad. Dichos parámetros de color, B, L o A no difirieron significativamente en los dos grupos estudiados o entre ambas arcadas maxilar o mandibular.

El 27% (12 sujetos) que usó las tiras de blanqueamiento presentó algún efecto adverso comparado con el 42% (5 sujetos) que usó el sistema de cubetas. Los efectos adversos más comunes fueron sensibilidad dental transitoria e irritación de tejidos blandos orales.

**Discusión:** Tanto este estudio en adolescentes como otros referidos en la literatura demuestran la efectividad y la mínima sensibilidad en el blanqueamiento dental.

La compañía *Procter and Gamble* ya tenía en el mercado tiras con 6,5% de peróxido de hidrógeno, que equivalen a 13 mg de peróxido de hidrógeno, que iguala la dosis correspondiente a las tiras estudiadas con 10% de peróxido de hidrógeno, las cuales ofrecen mayor comodidad por tener menor cantidad de gel en una capa de tan sólo de 0,13 mm de grosor.

El 10% de peróxido de carbamida utilizado en el sistema de cubetas corresponde a un 3% de peróxido de hidrógeno aproximadamente, esto se refiere a 3 mg de peróxido de hidrógeno por cada 100 mg de 10% de peróxido de carbamida. Si se considera que la aplicación habitual por uso es de medio tubo (conteniendo 680 mg el producto *Opalescence*), la equivalencia serían unos 20 mg de peróxido de hidrógeno.

**Conclusiones:** Tanto las tiras desechables con 10% de peróxido de hidrógeno como el sistema de cubetas con 10% de peróxido de carbamida fueron igualmente efectivas en el blanqueamiento dental durante el periodo de 4 semanas, produciendo mejoras significativas ( $p < 0,001$ ) del color.

Ambos sistemas de blanqueamiento fueron bien tolerados y los efectos adversos poco severos.

M. Nosàs Garcia

Profa. Asociada de Odontopediatría.  
Facultad de Odontología. Universitat de Barcelona

## DIAGNÓSTICO DE CARIES OCLUSAL: COMPARACIÓN DEL SISTEMA DIAGNODENT Y LOS MÉTODOS CONVENCIONALES

### Occlusal caries detection: A comparison of a laser fluorescence system and conventional methods

Burin C, Burin C, Loguercio AD, Grande RHM, Reis A  
*Pediatric Dentistry* 2005; 27: 307-12

El propósito de este estudio fue comparar *in vitro* la efectividad del sistema DIAGNodent en el diagnóstico

de caries oclusal con la de métodos visuales y radiográficos; y además, evaluar el efecto de la desprotección con un 1% de hipoclorito sódico sobre las lecturas hechas con dicho sistema. El DIAGNOdent es un aparato de reciente aparición en el mercado que ilumina la superficie del diente mediante la luz de un láser y analiza la fluorescencia emitida. A cada grado de fluorescencia emitida se le asigna un valor numérico, que será el indicador de la extensión de la lesión de caries. Para llevar a cabo dicho estudio, se seleccionaron 54 terceros molares y premolares extraídos por motivos ortodóncicos con las superficies oclusales sanas macroscópicamente. En el estudio participaron 3 examinadores que evaluaron un total de 105 zonas localizadas en las fisuras mediante los tres métodos antes mencionados: criterios visuales (criterios de Ekstrand), criterios radiográficos (aletas de mordida) y el sistema de fluorescencia con láser (FL). Para verificar la reproducibilidad intraexaminador, todos los dientes se evaluaron de nuevo a los 7-10 días mediante los mismos métodos. Para el segundo propósito del estudio, los dientes se introdujeron en una solución de hipoclorito sódico al 1% durante 24 horas, tras las cuales, se lavaron con agua durante 1 hora y, finalmente, los 3 examinadores hicieron las correspondientes lecturas con el FL.

Cada zona estudiada se seccionó en dos mitades y se observó con un estereomicroscopio a 25 aumentos. La mitad que presentaba una mayor alteración se reexaminó a 40 aumentos y se clasificó según unos criterios establecidos para determinar la profundidad histológica de la lesión de caries. A los 20 días, el 25% de las secciones se volvieron a examinar como medida de fiabilidad histológica.

Los métodos diagnósticos se compararon mediante análisis estadísticos que valoraron la sensibilidad, especificidad y reproducibilidad intra e interexaminador. Para esta comparación también se llevó a cabo el análisis de la curva de ROC. Además se aplicaron test estadísticos no paramétricos para estimar la significación de las áreas bajo las curvas ROC. Los valores medios obtenidos por los 3 examinadores de la primera y segunda lecturas (antes de la inmersión en hipoclorito sódico) y de la tercera lectura (tras la inmersión en hipoclorito sódico) mediante el FL se compararon mediante análisis de la varianza de una vía (ANOVA) y el test de Student-Newman-Keuls. Los resultados tras los análisis estadísticos fueron: no se encontraron diferencias significativas entre las áreas bajo la curva de ROC para los 3 métodos. Respecto a la sensibilidad, sin embargo, la inspección visual y el FL fueron similares entre sí y superiores a los métodos radiográficos. La reproducibilidad inter- e intraexaminador fue buena para todos los métodos. Las lecturas hechas con el FL experimentaron una reducción significativa tras la inmersión en un 1% de hipoclorito sódico. Las tres conclusiones del estudio fueron: 1ª, el DIAGNOdent y la inspección visual fueron similares en términos de sensibilidad y especificidad; 2ª, el DIAGNOdent, la inspección visual y los métodos radiográficos fueron similares en términos de especificidad; y 3ª, el DIAGNOdent y la inspección visual fueron superiores a la inspección radiográfica en términos de sensibilidad. Este estudio pues afirma que la inspección visual es tan válida como método diagnós-

tico de caries oclusal como el sistema DIAGNOdent, que debería ser considerado como mejor prueba complementaria en dicho diagnóstico que las radiografías de aleta de mordida.

M. T. Briones Luján

Prof. Colaboradora Máster de Odontopediatría  
Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

## VALORACIÓN RADIOGRÁFICA DE PULPOTOMÍAS EN MOLARES TEMPORALES CON MATERIALES DE RESINA

**Radiographic assessment of primary molar pulpomies restored with resin-based materials**

Guelmann M, McIlwain MF, Primosch RE

*Pediatric Dent.* 2005; 27: 24-7

El tratamiento restaurador recomendado para proteger de la fractura a los dientes pulpomotizados es la colocación de coronas de acero inoxidable que aunque son muy efectivas son estéticamente deficientes. Berg y Donly sugirieron una técnica para restaurar molares deciduos pulpomotizados usando ionómeros de vidrio y materiales de resina (técnica de sandwich) sobre una fina capa de óxido de zinc-eugenol; aunque no se han realizado ensayos clínicos controlados, esta técnica estaría indicada para molares deciduos con poca destrucción y que conservan al menos dos paredes antes de la restauración. Los objetivos de este estudio fueron: a) valorar retrospectivamente el éxito radiográfico de las pulpomotías con formocresol en molares deciduos una vez restaurados con un material a base de resina; y b) comparar los resultados con estudios previamente publicados usando otros materiales restauradores (coronas de acero inoxidable y amalgama).

Todos los pacientes fueron sometidos a sedación y se realizó aislamiento con dique de goma. Los dientes se trataron por dos operadores experimentados. En todos ellos se aplicó formocresol diluido durante 1 a 5 minutos. Para restaurar la cámara pulpar, uno de los operadores utilizó solamente óxido de zinc reforzado (IRM-Dentsply Caulk); mientras que el otro utilizó un IRM cubierto por una capa de ionómero de vidrio (Vitrebond 3M). Después del grabado ácido total y la aplicación de adhesivo, se colocó en capas incrementales un composite Z100 (3M), empleando 30 segundos de fraguado en cada incremento. Cuando se realizaron las restauraciones proximales se utilizó una matriz metálica y un cono de madera. Sólo se incluyeron en el estudio los dientes restaurados que permanecieron funcionales en boca durante al menos 6 meses.

Las radiografías de los molares deciduos pulpomotizados se compararon con las de los contralaterales no pulpomotizados (control) para valorar el grado de exfoliación (normal, acelerado o retrasado).

Los criterios radiográficos de éxito se valoraron según Holan y cols. y fueron:

1. La ausencia de radiolucidez ósea en furca/periápice.
2. Reabsorción radicular patológica interna/externa (fallo patológico).

Cumplieron los criterios de evaluación 59 dientes de 52 pacientes; la edad media de los pacientes fue de 81 meses con un rango entre 44 y 118; el tiempo medio de seguimiento fue de 21 meses con un rango entre 7 y 43.

El éxito global de los molares pulpotomizados restaurados con resina fue del 78%.

En aquellos molares que sólo se restauró la superficie oclusal se obtuvo el 100% de éxitos.

En las restauraciones proximales, cuando se colocó una base de IRM y Vitrebond, el éxito obtenido fue del 83% (15/18) y cuando se colocó IRM solo, el porcentaje de éxitos fue del 69% (22/32); aunque no resultó estadísticamente significativo se observó una tendencia al fallo, mayor cuando el tiempo de seguimiento superaba los 24 meses.

Cuando los 59 molares primarios pulpotomizados y restaurados con material basado en resina se compararon con sus controles contralaterales no pulpotomizados, mostraron:

1. Patrones de exfoliación fisiológicos en 47 dientes (80%).
2. Reabsorción acelerada en 2 dientes (3%).
3. Fallo patológico en 10 dientes (17%).

En general no se recomienda la colocación de un material que contenga eugenol en cavidades que más tarde van a ser restauradas con materiales basados en resina. Recientemente han aparecido trabajos realizados bajo la hipótesis de que el grabado ácido total y las nuevas técnicas de adhesión son capaces de eliminar cualquier cemento temporal residual así como el eugenol que contamina la dentina. Estudios *in vitro* han concluido que los materiales temporales pueden usarse con seguridad antes de la restauración con resinas composite. En todos los estudios citados previamente el IRM se

usó como restauración temporal y se eliminó completamente antes de la restauración final con el *composite*. No se encontró ningún estudio donde el material de óxido de zinc-eugenol se dejase en la preparación como una base bajo la restauración del *composite*, tal como se ha hecho en este trabajo. De todos modos ninguna de las restauraciones necesitó ser reemplazada. Se obtuvieron mejores resultados cuando el IRM se cubrió con ionómero de vidrio en relación con el IRM solo pero esta comparación no llegó a ser estadísticamente significativa.

Holan y cols. compararon pulpotomías en molares temporales restaurados con amalgama y con coronas de acero inoxidable; obtuvieron excelentes resultados (90%, 18/20) en aquellos casos que sólo se restauró la superficie oclusal; los resultados fueron inferiores en las restauraciones proximales (77%, 23/30) en comparación con las coronas de acero inoxidable (87%, 241/287). Estos resultados para superficies oclusales y proximales son similares a los resultados obtenidos en este estudio.

Esta investigación no es un ensayo clínico controlado y esto puede debilitar la significancia de los resultados.

Las siguientes conclusiones se desprenden de este trabajo:

1. El éxito de la pulpotomía en el conjunto de restauraciones (oclusales y proximales) basadas en resina (78%) fue inferior al referido en otros estudios que usaban coronas de acero inoxidable.
2. Cuando estaban implicadas superficies proximales, el fallo (26%) fue comparable al señalado para las restauraciones de amalgama (23%).
3. Para llegar a conclusiones definitivas es necesario realizar ensayos clínicos prospectivos controlados.

E. Espasa

Prof. Titular de Odontopediatría

Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona