

## Resúmenes Bibliográficos

### Director de sección

Dr. Juan Ramón Boj Quesada

### Colaboran

M.<sup>a</sup> T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

A. Xalabardé Guàrdia

M. Nosás

### RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO: RESULTADOS *IN VIVO* DE UN SISTEMA DE RESINA ADHESIVA VS APLICACIÓN DE HIDRÓXIDO DE CALCIO PARA LA PROTECCIÓN DEL COMPLEJO PULPO DENTINARIO

**Indirect pulp treatment: *in vivo* outcomes of an adhesive resin system vs Calcium hydroxide for protection of the dentin-pulp complex**

Falster CA, Araujo FB, Straffon LH, Nör JE.  
*Pediatric Dentistry* 2002; 24 (3): 241-7.

El recubrimiento pulpar indirecto (RPI) se define como el procedimiento en el cual el tejido con caries sin posibilidad de remineralización es eliminado, dejando la capa de tejido cariado más profunda. Estaría indicado en aquellos dientes sin signos de patología pulpar irreversible basándonos en el examen clínico y radiológico y en la evaluación directa de la preparación. (Ausencia de fístulas, no movilidad, ausencia de reabsorciones radiculares o imágenes periapicales).

El procedimiento puede ser realizado en una sola sesión, pues se evita así el riesgo de una exposición pulpar definitiva, y además teniendo en cuenta estudios previos donde se levantó la obturación de los dientes con RPI y se observó un tejido duro sin progresión de la lesión. Es fundamental la eliminación del tejido con caries de las paredes circundantes, pues así se consigue un adecuado sellado con el material restaurador, lo que permite aislar las bacterias residuales y provocar su muerte.

La técnica convencional del RPI conlleva la aplicación de hidróxido de calcio para favorecer la remineralización y la protección pulpar. Una alternativa sería la aplicación de un sistema de resina adherida, previo acondicionamiento con ácido fosfórico de la cavidad (gradado total), pues estudios anteriores han observado que el grabado de la dentina no provoca lesiones pulpares irreversibles siempre que permanezca un grosor de 0,5 mm. Sin embargo, hasta este estudio no había una valoración de esta técnica en molares primarios.

El objetivo de este estudio *in vivo* prospectivo, fue comparar los resultados clínicos y radiológicos de molares primarios tratados con RPI, bien con la aplicación de hidróxido de calcio o sólo con un sistema de resina adhesiva previo grabado total.

Para ello molares primarios de niños con edades comprendidas entre 3-5 años fueron tratados mediante el procedimiento de RPI. Los criterios de inclusión fueron: lesión activa profunda limitada a la superficie oclusal, no caries bucal, lingual o interproximal, ausencia de signos clínicos y radiológicos (como fístulas, reabsorciones radiculares, movilidad), ausencia de síntomas de pulpitis irreversible (dolor espontáneo o percusión +).

El tratamiento se realizó con dique de goma, eliminando la caries por completo en el margen cavo superficial y en las paredes de la cavidad, y dejando la capa más profunda. Posteriormente se limpió la cavidad con una solución salina tamponada (pH 7,4). Si se producía una exposición pulpar accidental los dientes se excluían del estudio.

En el grupo experimental (25 molares primarios) se realizó grabado total con ácido fosfórico al 10% durante 15 segundos y una vez seco, se aplicó el sistema de resina adhesiva (*Scotchbond MultiPurpose*) para posteriormente reconstruir con composite (Z 100), y una vez pulido se grabó la superficie y se aplicó, y fotopolimerizó una capa de resina líquida.

En el grupo control (23 molares primarios) se aplicó una capa de 1-1,5 mm de hidróxido de calcio (Dycal) y se continuó con el procedimiento como en el grupo experimental.

Los dientes se controlaron clínicamente a los 15 días, 1, 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses y con controles radiológicos a los 6, 12, 18 y 24 meses.

Los resultados en general con el RPI fueron satisfactorios (90% de éxito a los 2 años). El 96 % de los dientes tratados con la técnica de grabado total y el 83% de los dientes con aplicación de hidróxido, fueron valorados con éxito a los 24 meses, aunque entre ambos las diferencias no fueron significativas. Sólo un diente se consideró como fracaso en los primeros 12 meses, sien-

do el mayor porcentaje de fracasos entre los 18-24 meses. La mayoría de fracasos se determinó con los controles radiográficos debido a la presencia de lesiones periapicales.

Para los autores, los resultados favorables observados con el recubrimiento pulpar indirecto a los 2 años, demuestran que es una técnica a tener en cuenta a pesar de que no es ampliamente utilizada en odontopediatría, y que la aplicación de hidróxido de calcio no es un factor determinante en el éxito del procedimiento.

No obstante, remarcan la importancia de un adecuado sellado marginal que evite microfiltraciones que interfieran en el proceso de reparación (formación dentina esclerótica) y para ello es fundamental la eliminación del tejido con caries de las paredes y márgenes cavo superficiales. Además de un cuidadoso diagnóstico preoperatorio del estado pulpar descartando lesiones irreversibles. Por otra parte, es necesario un conocimiento de la anatomía del diente y de la progresión de la caries así como experiencia clínica, para evitar exposiciones pulpares en esta técnica.

*O. Cortés Lillo  
Prof. Master Odontopediatría.  
Universidad de Barcelona*

## ¿EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE ASMA Y EROSIÓN DENTAL? UN ESTUDIO DE CASO-CONTROL

### Is there a relationship between asthma and dental erosion? A case control study

*Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith AJ.  
Int J paediatr Dent 2002; 12: 189-200.*

Los objetivos de este estudio fueron: a) valorar y comparar la prevalencia de erosión dental en relación a la dieta ingerida; b) ver si existe alguna relación entre la historia médica y la dieta con respecto a la erosión dentaria; y c) medir y comparar niveles de flujo salivar, pH y capacidad tampón en tres grupos diferentes de niños.

Se realizó el estudio sobre una población de 60 niños de entre 11 y 18 años, distribuidos en grupos de 20 niños cada uno: 20 niños con asma y medicación crónica, 20 niños remitidos por erosión dental, y 20 niños en el grupo control. La erosión se midió usando una modificación del índice de desgaste dental de Smith y Knight. Los datos de la historia médica y dietética se obtuvieron mediante un cuestionario y una entrevista. Las muestras salivares se recogieron bajo métodos estándar de medición.

El 50% de los niños del grupo control mostraron erosión baja y el otro 50% erosión moderada. En el grupo de los niños asmáticos se recogieron valores mayores de erosión en un 35% de ellos, y en el segundo grupo en un 65%. Comparando los tres grupos no se hallaron diferencias significativas en los flujos salivares, ni en el pH ni en la capacidad tampón de la saliva.

Como conclusión: no se hallaron diferencias significativas en la prevalencia de erosión dental entre los tres grupos, pero los niños con asma mostraron una mayor prevalencia que el grupo control. Aunque se estableció una relación entre los niveles de erosión y algunos datos

de la historia médica y de los componentes dietéticos, esto no explicó los altos niveles de erosión dental en los niños asmáticos. Es necesaria más investigación sobre los factores que producen una prevalencia mayor de erosión dental en los niños con asma.

*A. Xalabardé Guàrdia  
Profesora Asociada de Odontopediatría.  
Universidad de Barcelona*

## COMPARACIÓN ENTRE UNA SOLUCIÓN ANESTÉSICA TEMPLADA Y OTRA A TEMPERATURA AMBIENTE, EN LA ANESTESIA LOCAL EN NIÑOS

### A comparison of warmed and room-temperature anesthetic for local anesthesia in children

*Ram D, Hermida L, Peretz B.  
Pediatr Dent 2002; 24: 333-6.*

El procedimiento odontológico que provoca más ansiedad, tanto en niños como en adultos, es la inyección del anestésico local.

Para aliviar el dolor durante la inyección, se ha sugerido calentar la solución del anestésico local a una temperatura similar a la corporal. Esta técnica se ha encontrado que reduce el dolor de forma efectiva durante la inyección en cirugía ocular y cirugía plástica. Hay pocas referencias en la literatura dental sobre este método y en niños no se conocen estudios sobre los efectos del calentamiento del anestésico local previo a su aplicación.

El propósito de este trabajo ha sido valorar las reacciones en niños a los que se les va a realizar un tratamiento dental y registrar sus sensaciones mientras reciben un anestésico local que se ha calentado hasta 37°C en comparación con otro administrado a temperatura ambiente (21°C).

Participaron en este estudio 44 niños de edades comprendidas entre 6 y 11 años (media de 7,89 ± 2,16 años). Todos los niños eran ASA I, sin tratamiento dental previo; además necesitaban de dos tratamientos de operatoria dental en sesiones clínicas diferentes.

Para la evaluación preoperatoria del comportamiento se usó la escala de Frankl; todos los niños demostraron un comportamiento positivo (valores 3 y 4 de la escala de Frankl), sin necesitar sedación.

Los dos tipos de anestesia utilizada fueron la anestesia infiltrativa maxilar y el bloqueo mandibular. Un minuto antes de la inyección se aplicó en la zona, un gel tópico de lignocaína al 5% con un rollito de algodón. En la anestesia infiltrativa vestibular, para la administración del anestésico local, se estiró la mucosa y ésta se dejó caer suavemente sobre el bisel oblicuo de la aguja. El depósito de anestésico en la zona palatina se realizó 20 segundos después de la infiltración vestibular a través de la papila ya anestesiada.

Para realizar el bloqueo mandibular se pidió a cada niño que abriese la boca lo más ampliamente posible y se usó un apoyo mecánico bucal. El operador colocó la pulpa del pulgar en la escotadura coronoidea del borde anterior de la rama y los dedos se colocaron en el borde posterior de la rama. La aguja se insertó suavemente

entre el agujero oblicuo interno y el rafe pterigomandibular. Se inyectó una pequeña cantidad de solución y después de una aspiración negativa la aguja avanzó lentamente, de forma muy suave.

La solución anestésica a calentar se colocaba media hora antes de empezar en un baño de agua a temperatura controlada de 37 °C.

La inyección del anestésico, lidocaína al 2%, era lenta con una duración media de casi dos minutos, aproximadamente 1 ml por minuto. Se usó un diseño cruzado al azar, así que cada niño hacía a su vez de control, recibiendo los dos tipos de anestésico, uno en cada visita. Para la evaluación objetiva del niño, durante la inyección, se usó la escala modificada de comportamiento del dolor, que comprende los siguientes parámetros: a) expresión facial; b) movimientos brazo/pierna; c) movimientos del tronco; y d) llanto. Por lo que se refiere a la expresión facial, sólo dos de las cuatro acciones más descriptivas eran evidentes (cejas arqueadas, estrujarse los ojos), porque durante la inyección la boca estaba abierta y la nariz estaba parcialmente cubierta por la mano del operador.

Inmediatamente después de la inyección se pidió a los niños que hicieran una evaluación subjetiva de lo que sentían mediante la escala facial de dolor de Wong-Baker (EFD). La EFD mide el grado de malestar o la dimensión afectiva de la experiencia de dolor en el niño. Al niño se le muestra un juego de 5 caras dibujadas con varias expresiones faciales que oscilan desde la sonrisa/risa, hasta las lágrimas. Cada cara tiene un valor numérico. El niño selecciona la expresión facial que mejor representa lo que siente en ese momento. La escala analógica visual (EAV) se usó para confirmar los resultados de la escala EFD. La EAV consiste en una línea horizontal de 100 mm donde el 0 indica no dolor y el 100 dolor máximo.

Las reacciones de los niños a la inyección según la escala modificada de comportamiento del dolor, fueron similares en todos los parámetros en ambos grupos sin diferencias significativas.

Usando la EFD, 19 niños (91%) valoraron la experiencia de la anestesia local como una experiencia positiva (0 a 2 en la escala), mientras 4 niños (9%) valoraron la misma experiencia como negativa. El porcentaje fue igual para ambos tipos de anestésico. Tampoco se encontraron diferencias significativas con las dos temperaturas de anestésico usando la escala VAS ( $23 \pm 22$  y  $21 \pm 19$  respectivamente).

Por otra parte, tampoco se hallaron diferencias con los dos tipos de soluciones utilizadas tanto en la anestesia por infiltración maxilar como en la de bloqueo mandibular.

Los resultados de este trabajo coinciden con los de Dalton y cols., sobre infiltración anestésica en la piel que no encontraron diferencias significativas en el grado de percepción del dolor. Sin embargo, difieren de los hallados por Rogers y cols., en estudiantes de odontología entre 22 y 32 años de edad, que usando la escala VAS encontraron de forma significativa menos molestias con la inyección en el tejido bucal del anestésico templado en comparación con la inyección del anestésico a temperatura ambiente. Otros estudios de cirugía ocular y plástica también indican mejores resultados al

calentar la solución anestésica. Como conclusión los autores no encuentran diferencias en la sensación de dolor, según los parámetros objetivos y subjetivos medidos en los niños, al inyectar el anestésico con ambas temperaturas; atribuyen las diferencias con otros estudios a las distintas escalas de medición de conducta usados en los trabajos y a que la sensación de dolor en los tejidos bucales probablemente es diferente de la que se produce en otros tejidos como la piel y los ojos.

*E. Espasa*

*Prof. Titular de Odontopediatría*

*Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.*

## **PRONÓSTICO DE LOS INCISIVOS PERMANENTES CON FRACTURA RADICULAR**

### **Outcomes for root-fractured permanent incisors: a retrospective study**

*Welbury RR, Kinirons MJ, Day P, Humphreys K, Gregg TA. Pediatr Dent 2002; 24: 98-102.*

El objetivo de este estudio es valorar el pronóstico de los incisivos permanentes con fractura radicular respecto a la vitalidad pulpar, el tejido de unión radicular, el pronóstico del diente y examinar los efectos de los parámetros clínicos y radiográficos de la ferulización rígida.

*Método:* Estudio retrospectivo realizado entre 1994-2000 en Belfast y Newcastle, recogiendo los datos de dientes con fractura radicular con o sin fractura coronal con seguimiento mayor a un año. Se estudiaron 84 dientes de 77 pacientes de edades comprendidas entre 6,3 y 19,9. El 5% de los dientes eran dientes maxilares y 4 (5%) mandibulares.

El protocolo seguido era la reducción de la fractura y la ferulización rígida con alambre (0,7mm) y composite, incluyendo a dos dientes por lado del diente afectado. En caso de afectación coronal, se procedía a una restauración con resina.

Los factores que podían influir en la necrosis pulpar eran: la localización de la fractura en tercio coronal, medio o apical; el estadio de desarrollo de la raíz (divergente, paralelo o convergente); la presencia de una fractura simple o múltiple; desplazamiento horizontal de la corona (determinado clínicamente); extrusión del fragmento coronal con separación marcada de la línea de fractura (determinado clínica y radiológicamente); asociación de afectación de la dentina y esmalte coronal.

Los factores relacionados con la ferulización se incluyeron: el momento de la ferulización (días) y la duración de la misma. En los casos antiguos se tuvo en cuenta el tipo de ferulización empleado.

Los factores relacionados con la curación fueron: tipo de unión mediante tejido duro, conectivo, u óseo; sensibilidad pulpar determinada mediante un test eléctrico; el estatus del fragmento radicular apical clasificado como esclerosado, reabsorbido, o patológico; pérdida dental en días posterior al trauma.

Se analizaron los datos mediante análisis estadístico. Calculando la *odds ratio* de cada factor determinando si existían diferencias significativas. La pérdida dental y los factores de riesgo relevantes fueron examinados

mediante el modelo de regresión de Cox y las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier.

**Resultados:** De los 84 dientes del estudio, el 17% tenía fractura en el tercio apical, el 56% en el tercio medio, y el 27% en el tercio coronal. Un 8% presentaba fracturas múltiples. El 39% presentaba desplazamiento horizontal de la porción coronal, el 41% sufrió extrusión de la porción coronal con marcada separación del área de fractura, y el 20% presentaba ambos desplazamientos. El 24% de los dientes afectados presentaba también fractura coronal con afectación de esmalte y dentina, hecho que aumentaba el riesgo de pérdida de vitalidad pulpar 2,6 veces. En los casos de fractura del tercio gingival, con desplazamiento lateral y/o extrusivo, también se halló mayor riesgo de pérdida de vitalidad pulpar, no encontrando diferencias significativas. Con la ferulización rígida no se halló ningún efecto significativo en la vitalidad pulpar o el tipo de tejido de curación radicular.

Curación de la fractura radicular mediante tejido duro se halló en un 19%, mediante tejido conectivo un 43% y mediante tejido óseo un 38%. Los factores influyentes en la curación eran: la vitalidad pulpar, el desplazamiento horizontal o extrusivo del fragmento coronal.

Un 24% de los dientes se habían perdido al final del seguimiento y los de peor pronóstico fueron las fracturas del tercio gingival, con la pérdida del 61% de estos dientes frente un 13% de los afectados de fracturas en el tercio medio, y ninguno con fractura del tercio apical.

**Discusión:** El procedimiento establecido durante los últimos 30 años para el tratamiento de las fracturas radiculares es la ferulización rígida durante 2-3 meses, creyendo así necesaria la inmovilización para asegurar la unión de los fragmentos radiculares. Aunque la relación en la literatura de la curación de las fracturas radiculares demuestra que los protocolos para la reposición, ferulización, y la duración de ésta última están determinados empíricamente. Se ha descrito en varios artículos de casos clínicos la curación espontánea de fracturas radiculares parciales o totales tanto en dientes maduros como inmaduros.

Una fractura radicular comprende daños en la pulpa, cemento, dentina y ligamento periodontal. El daño de la pulpa varía según el grado de desplazamiento de la corona, que puede ser desde una concusión a una ruptura completa del paquete neurovascular. En este último caso, la reposición del fragmento coronal, teóricamente facilitará la revascularización de la parte coronal, aunque la revascularización junto con el efecto de la reposición y ferulización no ha sido comprobada en humanos. Sí existen experimentos en monos de reimplantes o trasplantes dentales que indican una ventaja positiva a no ferulizar, frente a una ferulización rígida en relación a la velocidad y extensión de la revascularización.

El daño en el ligamento periodontal en fracturas radiculares, varía de un simple trauma a una ruptura total. No hay estudios en la literatura que relacionen el efecto de la reposición en la curación del ligamento periodontal, aunque en experimentos de reimplantes se muestra que una reposición adecuada no es indispensable para lograr la reparación del periodonto. Experimentos con animales no han podido demostrar la relación o el beneficio en la velocidad o la naturaleza de la curación

periodontal después de una ferulización rígida.

Los tejidos que cicatrizan en último lugar después de una fractura radicular, son la dentina y el cemento, dependiendo éstos de la actividad de los odontoblastos y los cementoblastos.

Se han diseñado varios tipos de ferulización: en las luxaciones y los reimplantes la férula debería permitir cierto movimiento para permitir una mejor reparación del periodonto, mientras que en las fracturas radiculares la férula debe ser rígida para permitir la formación del callo dentinario que une los fragmentos.

Los resultados de este estudio están de acuerdo con los descritos en otros trabajos de la literatura. Se sugiere, ya que el tiempo de ferulización rígida durante 2-3 meses no garantiza la unión de los fragmentos por tejido duro ni protege la vitalidad de la pulpa, que la duración de la ferulización debería ser valorada en cada caso, y se daría como opción la misma indicación de ferulización funcional de 2-3 semanas en las luxaciones (que permite una mejor reparación del periodonto). Luego, sólo se indicaría la ferulización rígida en los casos de fracturas dentoalveolares.

Las indicaciones actuales en endodóncia de fracturas radiculares recomiendan la instrumentación del fragmento coronal que aparece sin vitalidad pulpar hasta la línea de fractura, consiguiendo con anterioridad un *stop* a este nivel, antes de la obturación con gutapercha.

**Conclusiones:** La pérdida de vitalidad pulpar se asoció significativamente con las lesiones de esmalte y dentina. La unión de los fragmentos radiculares con tejido duro se afectaba significativamente por necrosis pulpar y luxación del fragmento coronal. El pronóstico era pobre en los dientes con fractura del tercio gingival radicular. La ferulización rígida no tuvo efecto significativo en la vitalidad pulpar o en el tipo de unión del tejido radicular.

M. Nosàs García

Profesora Asociada del Departamento de Odontopediatría.

Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

## TÉCNICA DE BLANQUEAMIENTO PARA TRATAR LOS DEFECTOS DE COLORACIÓN DEL ESMALTE EN INCISIVOS PERMANENTES JÓVENES

**The etch-bleach-seal technique for managing stained enamel defects in young permanent incisors**

Wright JT.

*Pediatric Dentistry* 2002; 24: 249-52.

Los defectos de hipomineralización del esmalte de incisivos permanentes se asocian frecuentemente a decoloraciones que van desde tonos blanquecinos hasta tonos amarillentos o marrones. Dichos defectos, que a menudo afectan a las superficies vestibulares de los incisivos superiores, suponen un problema estético para muchos pacientes jóvenes. Numerosos tratamientos se han llevado a cabo con el fin de mejorar la estética de los dientes con este tipo de lesiones: blanqueamiento dental, microabrasión y eliminación de la capa más externa del esmalte. La colocación de carillas *veneers*

no está indicada hasta que el paciente tenga todos los dientes erupcionados y el margen gingival esté estabilizado. Generalmente, el tratamiento definitivo de las decoloraciones del esmalte se retrasa hasta la edad adolescente, incluso aunque estas lesiones aparezcan precozmente en dientes parcialmente erupcionados.

Los autores de este estudio, en un caso de lesiones discretas de esmalte que afectaban a incisivos permanentes jóvenes, proponen un tratamiento conservador que consistió en lo siguiente: primeramente, los dientes se limpiaron con copa de goma y piedra pómez, con el fin de eliminar la placa y las decoloraciones superficiales extrínsecas. A continuación, se aislaron con dique de goma para proteger los tejidos blandos del agente blanqueador. Para permitir la mejor penetración de éste, el esmalte se grabó durante 60 segundos con ácido fosfórico al 37%. El blanqueador empleado fue el hipoclorito sódico al 5%, aplicado sobre la superficie del esmalte mediante bastoncillos de algodón y reaplicado cada vez que se evaporaba. A los 5-10 minutos de la aplicación del hipoclorito sódico, observaron que las decoloraciones disminuían. Si no advertían cambios después de los 10 primeros minutos, se grababa el diente, se lavaba y se blanqueaba una vez más. Posteriormente, se selló la superficie de esmalte hipomineralizado para evitar que la materia orgánica penetrara en las porosidades del mismo y lo volviese a teñir. El sellado se llevó a cabo lavando y secando el diente para eliminar el agente blanqueador. A continuación, cada diente se grabó durante 30 segundos con ácido fosfórico al 37%, se lavó con agua y se le aplicó un sellador transparente (Delton,

Johnson & Johnson) o una resina adhesiva. La revisión del caso a los 5 años del tratamiento mostró que las lesiones que fueron blanqueadas permanecían sin cambios de coloración.

Los autores justifican el empleo del hipoclorito sódico como agente blanqueador, en lugar del tan usado peróxido de hidrógeno, por ser más eficaz en la eliminación específica de manchas del esmalte, debidas a lesiones de hipomineralización en dientes jóvenes. Para el sellado del diente eligen una resina con alta capacidad de penetración, ya que a pesar de los buenos resultados que se obtienen en un estudio *in vitro* con el empleo de hipoclorito sódico y un fosfato cálcico como sellador, dicho protocolo no ha sido probado clínicamente. Los agentes ácidos que emplean otros estudios también son distintos al empleado en éste, aunque la elección del ácido fosfórico al 37% se debe fundamentalmente a dos motivos: es el más asequible, y sobre todo, elimina menos cantidad de esmalte que otros ácidos.

Los autores del estudio proponen esta técnica, basada en el grabado/blanqueamiento/sellado de los dientes con lesiones de esmalte, como un tratamiento conservador seguro y con buenos resultados clínicos a corto y largo plazo. Finalmente, aconsejan emplear este tipo de tratamientos conservadores antes que aplicar técnicas que requieran una eliminación sustancial de esmalte.

*M<sup>a</sup> T. Briones Luján  
Profesora Colaboradora. Postgrado de  
Odontopediatría. Facultad de Odontología.  
Universidad de Barcelona*