

TÉCNICA DE DESPROTEINIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE HIPOPLASIAS

*DRA. MARÍA LUJÁN WILLIAMS**, *DRA. SILVINA MARÍA JACOBI***,
*DRA. ROMINA EMILSE GIMÉNEZ****, *DRA. NOELIA VITALI****

* Jefa de Dpto. Coordinador Docencia Investigación. Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo.

** Jefa de Sección del Servicio de Odontopediatría del Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo.

*** Odontóloga Adjunta Interina de Planta del Servicio de Odontopediatría del Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo.

RESUMEN

La hipoplasia del esmalte es una anomalía estructural originada por la formación incompleta o defectuosa de la matriz del esmalte dentario. Se manifiesta como defectos macroscópicos que varían desde líneas tenues hasta cavidades de diferentes tamaños. Las propuestas terapéuticas son variadas y abarcan desde la remineralización de la lesión hasta la exodoncia de la pieza afectada. Frente a los reiterados fracasos de las restauraciones en molares hipoplásicos debido al pobre patrón de grabado que presentan, el objetivo de este trabajo es mostrar una alternativa para el tratamiento restaurativo de estas piezas dentarias mejorando la adhesión.

Palabras clave: hipoplasia - desproteínización.

ABSTRACT

Enamel hypoplasia is a structural anomaly caused by the incomplete or defective formation for the enamel matrix of tooth. Its manifests as macroscopic defects that range from fine lines to cavities of different sizes. Therapeutic proposals are varied and range from the remineralization of the lesion to the extraction of the affected tooth. Faced with the repeated failures of the restorations in hypoplastic molars due to poor engraved pattern presented, the aim of this paper is to show an alternative to the restorative treatment of these teeth to improving the etching.

Keywords: hypoplasia - collagen removal.

INTRODUCCIÓN

La hipoplasia del esmalte es una alteración en la estructura del mismo como consecuencia de factores ambientales y hereditarios. Puede afectar tanto a la dentición temporaria como a la permanente. Se ven comprometidas: la estética, la sensibilidad dental y la susceptibilidad a las caries.

De acuerdo a la etiología la alteración del esmalte puede ser: focal cuando afecta 1 o 2 dientes, y generalizada cuando afecta a todos las piezas dentarias.

Uno de los mayores problemas de la hipoplasia es el tratamiento, ya que se observan reiterados fracasos de las restauraciones, especialmente en molares hipoplásicos debido a que son las piezas que sufren las fuerzas de la masticación. Esto se debe a que la técnica adhesiva determina un pobre patrón de grabado

que resulta insuficiente para la adhesión, y la acentuada debilidad del esmalte permite la penetración de cracks en su interior.

Si bien no se consideran ideales los materiales adhesivos, se acepta su utilización para la restauración definitiva o, como en este caso, debido a la imposibilidad económica para realizar una corona de acero. Es por eso que proponemos esta técnica de desproteínización para el tratamiento de molares hipoplásicos.

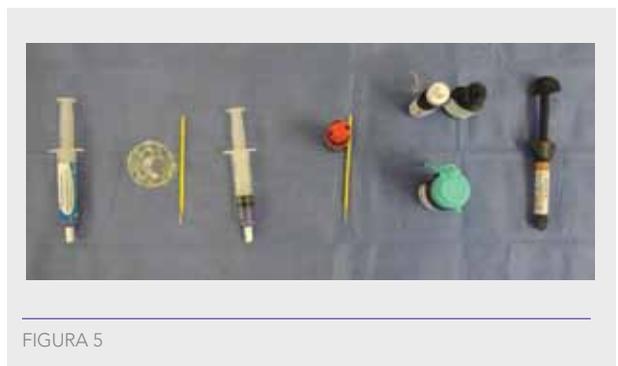
CASO CLÍNICO

Se presenta a la clínica de Odontopediatría del Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo una paciente de sexo femenino de 12 años de edad acompañada

por su mamá. Manifiesta presentar cavidades en sus molares y una mancha de color amarillo en su incisivo inferior (fig. 1).



Al examen clínico se observan hipoplasias localizadas en sus molares con cavidades en piezas dentarias 2.6 y 3.6; y opacidad en pieza 3.1. Presenta múltiples restauraciones en molares (fig. 2, 3, 4 y 5).



La hipoplasia del esmalte es una anomalía estructural originada por la formación incompleta o defectuosa de la matriz del esmalte dentario.

Se manifiesta como defectos macroscópicos que varían desde líneas tenues, opacidades, hasta cavidades de diferentes tamaños.

La hipoplasia puede ser focal o generalizada. En la focal, se presenta un área lisa de coloración amarillento-marrón, mientras que en la generalizada, donde influyen factores ambientales inhibiendo a los ameloblastos durante el desarrollo dental, se ve una línea horizontal de pequeñas fosas o surcos sobre la superficie del esmalte. Si la agresión es corta será una línea estrecha y si es prolongada se observarán zonas más anchas, afectando más piezas dentarias.

En cuanto a la etiología se asocia a factores que actúan en los tres primeros años de vida, período del cual constituye la mayor parte de la formación de coronas de incisivos centrales y molares permanentes. Los factores pueden ser: perinatales, nutricionales, enfermedades respiratorias, factores medicamentosos y tóxico-químicos.

En este caso, la etiología corresponde a factores perinatales (la paciente fue prematura y presentó bajo

peso al nacer), enfermedades respiratorias y factores medicamentosos (fue medicada con amoxicilina reiteradas veces).

Existen factores hereditarios que pueden afectar el esmalte y también pueden hacerlo sobre la dentina, causando alteraciones como la dentinogénesis imperfecta, displasia de la dentina y odontodisplasia regional. Todas ellas se caracterizan histológicamente por tener presencia de túbulos dentinarios irregulares, bloqueados y desviados de su curso, lo que hace muy difícil la adhesión correcta de los materiales de restauración, siendo este la principal causa de fracasos en este tipo de anomalías.

Plan de tratamiento

En primer lugar, se realiza el control de la infección donde se enseña una correcta técnica de higiene oral con indicación de cepillo e hilo dental.

Luego, se procede al control del medio condicionante, brindando asesoramiento dietético e indicación de sustitutos.

Se realiza el refuerzo del huésped con topicación de flúor al 1.23% PH 3.4, indicando dentífrico fluorado y barniz de flúor al 5% PH neutro en p.d. 3.1.



FIGURA 6

Se lleva a cabo el tratamiento de rehabilitación utilizando la técnica de desproteinización en piezas 2.6 y 3.7.

Se restaura la pieza dentaria 3.7 con cemento de ionómero vítreo de fotocurado debido a la imposibilidad de aislarla en forma absoluta, ya que se encuentra semierupcionada (fig. 6, 7, 8, 9, 10). Mientras que la pieza 2.6 se rehabilita con resinas compuestas (fig. 6, 11, 12 y 13).



FIGURA 7

Para mantener el nivel de salud logrado, se realiza un monitoreo inmediato y la indicación de controles cada 3 meses.

Finalmente, se deriva a Clínica de Ortodoncia.



FIGURA 8

Técnica de desproteinización

Esta técnica surge debido a los reiterados fracasos de las restauraciones en molares hipoplásicos.

Williams y Burrow (Universidad Melbourne, 2005) estudiaron las causas de los reiterados fracasos de las restauraciones en estas piezas.

Observaron que, después del grabado con ácido fosfórico, el esmalte hipomineralizado presenta espacios interprismáticos y porosidades intercristalinas muy pequeñas dentro del prisma.

Ello determina un pobre patrón de grabado, insuficiente para la adhesión, y una acentuada debilidad del esmalte, que permite la penetración de cracks en su interior.

Si bien no se consideran ideales los materiales adhesivos, se acepta su utilización hasta la restauración definitiva. En dientes parcialmente erupcionados se sugiere colocar un sellador de ionómero vítreo para protegerlo hasta su erupción total o, como este caso, debido a la imposibilidad económica que presenta la familia para acceder a la rehabilitación con coronas de acero.

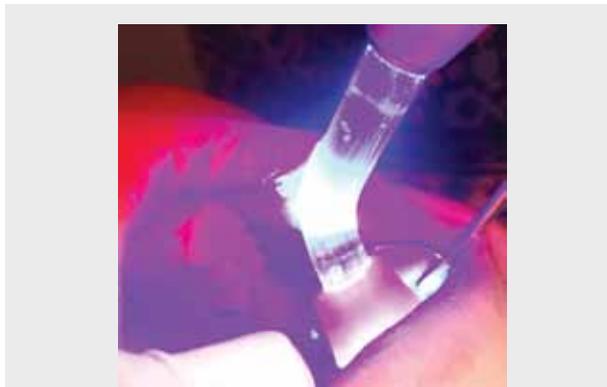


FIGURA 9

Wright recomienda realizar tres pasos previos a la restauración (figs. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13):

1. grabado con ácido fosfórico al 37% (lavado);
2. blanqueamiento con hipoclorito de sodio al 5% durante 2 minutos (lavado);
3. nuevo grabado del esmalte antes de la aplicación de un sellante sobre la superficie para cerrar porosidades y prevenir su repigmentación.

La finalidad del blanqueamiento con hipoclorito de sodio es la remoción de las proteínas encerradas en la hidroxiapatita, previo a la colocación de la restauración para favorecer la adhesión del material.



FIGURA 10

En relación a la dentina, cuando su superficie es desmineralizada con un acondicionador ácido, no solo se elimina el barrillo dentinario, sino que también se desmineraliza la matriz intertubular en profundidad. Esta matriz desmineralizada consiste en una red de fibras colágenas que forman microcanales haciendo posible la infiltración de los monómeros hidrofílicos de resina adhesiva, siendo esencial para la adhesión.

Marshall GW, Yücel N, Balooch M. et al observaron que, al utilizar un agente desproteinizante, se facilita el acceso de la resina adhesiva al sustrato, haciéndolo más permeable.

La humectabilidad es uno de los factores más importantes en la adhesión.

Los cambios producidos en el contenido mineral del sustrato cambian la energía superficial de la dentina, es decir, la hidroxiapatita es un sustrato de alta energía superficial que favorece la humectabilidad; y el colágeno, es de baja energía superficial que desfavorece la misma.

Por lo tanto, existen dudas sobre el papel de las fibras colágenas en la adhesión y en la eficiencia del sellado de los adhesivos a la dentina desmineralizada.

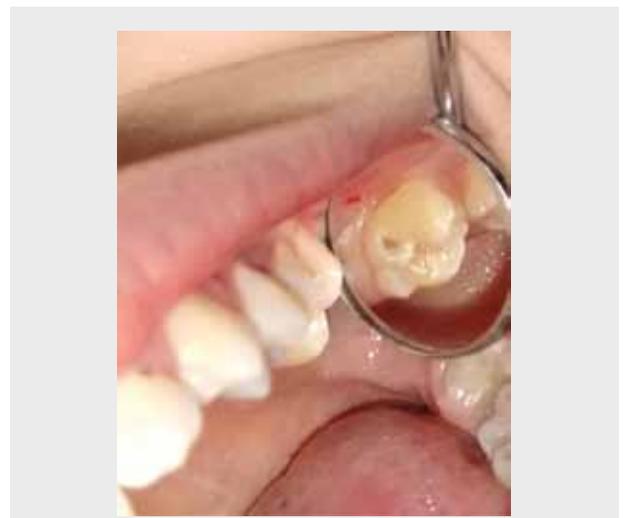


FIGURA 11

Osario Ruiz E. et al realizaron un trabajo cuyo objetivo fue caracterizar la superficie de la dentina pulida, grabada con ácido y desproteinizada con hipoclorito sódico al 5% durante 2 minutos.

El hipoclorito sódico es un agente proteolítico no específico que remueve los componentes orgánicos de la dentina, el colágeno desestabilizado superficial y el barrillo dentinario remanente del grabado ácido, cambiando además su composición química.

Este sustrato desproteinizado es rico en cristales de hidroxiapatita expuestos y puede dar lugar a una interfase estable en el tiempo, pues está esencialmente compuesta de mineral, al igual que el esmalte grabado. Después del tratamiento con hipoclorito sódico durante solo dos minutos, la superficie de dentina tiene unos túbulos dentinarios más abiertos, debido a la pérdida de dentina peritubular desmineralizada, lo cual también disminuye el área de dentina intertubular residual. El diámetro de las ramas laterales de los túbulos también aumenta y son más numerosas que con el grabado ácido solo, lo que produciría tags de resina más fuertes.



FIGURA 12

Perdigao y col. encontraron un extenso entramado de canales secundarios con numerosas anastomosis abiertas hacia la región intertubular y hacia la luz de los túbulos. Existiendo también, finas irregularidades en la dentina intertubular desproteinizada que aumentarían la retención de la resina, lo cual produciría una clara diferencia en comparación con la superficie obtenida con el uso del ácido ortofosfórico solo.



FIGURA 13

Hay que tener en cuenta que existen diferencias morfológicas entre la estructura de la dentina profunda y la dentina superficial, que podrían dar cuenta del comportamiento clínico y mecánico de ambos tejidos; el número relativo de túbulos expuestos, el área de dentina peritubular, y el área ocupada por dentina intertubular varía dramáticamente dependiendo de la profundidad de la dentina intertubular (Perdigao J, Thompson JY, Toledano M, Osorio R., 1999).

La remoción del colágeno en dentina superficial no parece jugar un papel importante en la fuerza de adhesión obtenida en este sustrato. Estudios previos han demostrado que la humectabilidad no aumenta en dentina superficial cuando se desproteiniza; sin embargo sí lo hace en la dentina profunda.

Cuando la dentina profunda es grabada y desproteinizada aumenta la humectabilidad en la superficie debido a cambios químicos (aumento de la concentración de iones calcio e hidroxiapatita) y a cambios en su acción capilar; ya que además de remover colágeno expuesto de baja energía superficial, aumentan los lúmenes de los túbulos.

Cuando la dentina profunda es grabada y desproteinizada, la fuerza de adhesión aumenta un 37,5% llegando a valores similares a los obtenidos en dentina superficial grabada.

CONCLUSIONES

La técnica de desproteinización puede representar un recurso válido para la restauración de molares hipoplásicos en la optimización del protocolo adhesivo de piezas semierupcionadas o cuando no hay recursos económicos para acceder a una corona de acero. Sin embargo, aún necesita de estudios clínicos en seres humanos para comprobar la efectividad de la técnica.

Aunque resulte una etapa clínica más, su adopción en la práctica restauradora estaría justificada, ya que la longevidad y la efectividad de la adhesión serían mejoradas sustancialmente, hecho dependiente del tipo de sistema adhesivo empleado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basso, ML. Alteraciones estructurales del esmalte. Hipoplasias y opacidades del primer molar permanente. Rev. AOA. Vol 96, 2008, Nro2. Buenos Aires. p.p. 131-143.

2. Biondi, AM. et al. (2010). Fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada. Buenos Aires: Editorial Alfaomega.
3. Bordoni, ER. et al. (2010) Odontología Pediátrica. Buenos Aires: Editorial Panamericana.
4. Croll, TP. Restorative options for malformed permanent molars in children. Compend Contin Educ Dent. 2000;21:676-8.
5. De Souza, FB. et al. Relación de la dentina desproteínizada con el proceso adhesivo. Acta Od Venezolana. 2005;43(2)
6. Inaba, D. et al. The effects of a sodium hypochlorite treatment on demineralized root dentin. Eur J Oral Sci. 1995; 103:368-74.
7. Marchall, GW. et al. Sodium hypochlorite alterations of dentin and dentin collagen. Surface Science. 2001; 491:444-55.
8. Osario Ruiz, E. Control del colapso del colágeno: desproteínización. Av Odontostomatol. 2004;20(3)123-130.
9. Perdigao, J. et al. An ultra-morphological characterization of collagen-depleted etched dentin. Am J Dent. 1999; 12:250-5.
10. Tanaka, J. et al. Application of foot canal cleaning agents having dissolving abilities of collagen to the surface treatment for enhanced bonding of resin to dentin. Dental Materials Journal. 1993; 12 (2)196-208.
11. Wakaayashi, Y. et al. Effect of dissolution of collagen on adhesion to dentin. International Journal of Prosthodontics. 1994; 7(4)302-6
12. William, V. et al. Molar Incisor Hypomineralization: Review and recommendations for clinical management. Pediatric Dent. 2006; 28:3,224-32.
13. Wright, J. The etch-cleach-seal technique for managing stained enamel defects in young permanent incisors. Pediatric Dent. 2002; 24:249-52.

*El presente artículo recibió el primer premio en calidad de Póster,
presentado en las Jornadas de Ortodoncia: "Dr. Luis Zielinsky"
(25 y 26 de septiembre 2015)*
