

Estudio clínico y radiográfico de EMDOGAIN y sulfato férrico en pulpotomías de dientes primarios de perros

Clinical and radiographic study of EMDOGAIN and ferric sulfate in pulpotomy of primary teeth dogs

Resumen

El objetivo del estudio fue comparar el éxito clínico y radiográfico de dos materiales utilizados para pulpotomías en dientes primarios de perros. El estudio fue comparativo a un mes al utilizar un regenerador tisular (EMDOGAIN) y un Hemostático (SULFATO FÉRRICO) en pulpotomías en molares primarios de perros, un tercer perro se utilizó como control. La pulpotomía realizada con el regenerador tisular mostró mejores resultados.

Abstract

The aim of study was comparative the successful clinic and radiographic of two materials used for pulpotomy for primary teeth of dog. The study was comparative to one month to utilize one tissue regenerate (EMDOGAIN) and one Hemostatic (FERRIC SULFATE) in pulpotomy in primary molars of dog, one third dog was used how control. The pulpotomy with tissue regenerate show best results.

Descriptor: EMDOGAIN, pulpotomía, sulfato férrico
Keyword: EMDOGAIN. Pulpotomy, ferric sulfate

Gabriela Ariana Gómez Porras*
Mario Alberto Maldonado Ramírez.**
María Dolores Lazcano Velázquez***
Dolores Castillo Leyva****
Hilda Isassi Hernández*****
Jorge Alberto Quesada Castillo*****

Alumna de posgrado de Odontopediatría. Autora responsable*
Profesor del posgrado de Odontopediatría**
Profesora del posgrado de Odontopediatría***
Profesora del posgrado de Odontopediatría****
Coordinadora y profesora del posgrado de Odontopediatría*****
Profesor del posgrado de Odontopediatría*****

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

Gómez, P.G.A, Maldonado, R.M.A, Lazcano, V.M.D., Castillo, L.D., Isassi, H.H., Quesada, C.J.A. Estudio clínico y radiográfico de EMDOGAIN y sulfato férrico en pulpotomías de dientes primarios de perros. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 953-955

Recibido: Noviembre, 2012. Aceptado: Febrero, 2013.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

Introducción

La caries dental con daño a la pulpa es un problema de salud serio en la odontología infantil, en la literatura podemos encontrar diferentes formas de pensar para tratar este problema, los tratamientos varían y van desde no tratar hasta la extracción del diente, pasando por recubrimiento indirecto, pulpotomía (parcial o total) con el uso de diferentes materiales o técnicas y la pulpectomía, ninguna de éstas formas de tratar la pulpa lesionada ha sido señalada como la más idónea, ya que suelen encontrarse secuelas con el paso del tiempo, si se opta por no tratar, el daño avanzará y el dolor hará que el dentista extraiga el diente, con la extracción se requerirá prevenir la pérdida de espacio y puede haber repercusiones en la estética y función masticatoria así como el habla¹. La pulpotomía es un procedimiento descrito en la terapia pulpar de dientes primarios y permanentes jóvenes, que consiste en la amputación de la pulpa coronal afectada o infectada en una exposición pulpar por caries o posterior a un traumatismo donde resulto una fractura con exposición pulpar^{1,2}. A lo largo del tiempo se han postulado varios materiales como apósito pulpar con el propósito de fomentar la cicatrización en el sitio del corte pulpar. En la literatura se reporta el uso del Formocresol, Hidróxido de Calcio, Glutaraldehído, MTA, OZE, Sulfato Férrico, Vitapex, Cianocrilato, Resinas, Proteína Morfogenética de Hueso, Colágeno, Electrocoagulación, Láser y de reciente aparición, el Emdogain^{1,2,3,4,5,6,7}.

Antecedentes

El Sulfato Férrico es un compuesto hemostático que en odontología se empezó a utilizar sobre la encía alrededor del muñón dental previo a la toma de impresión para evitar que el sangrado gingival interfiriera con las impresiones para la futura prótesis, posteriormente su uso se amplió a la aplicación en pulpotomías de dientes primarios con un éxito clínico y radiográfico aceptable^{7,8,9}, pero de acuerdo con lo reportado en el 2006 por Calatayud J, Casado I, Álvarez C¹⁰, donde realizaron una revisión de la literatura encontrando publicaciones de Smith en el 2000 y Casas en el 2004 de estudios a largo plazo, y después de tres años el éxito del tratamiento, decae hasta un 80% clínico y un 70% radiográfico, resaltando, como hallazgo un 33% y 60% respectivamente en sus estudios la obliteración de conductos. Esto ha motivado la búsqueda de un material biocompatible con el tejido pulpar remanente que pueda mantener la función pulpar hasta la exfoliación natural del diente primario. La Enamelina y la Amelogenina, son unas proteínas de la matriz del esmalte o derivadas del esmalte (PDE), que han sido aisladas y comercializadas como Emdogain® (Biora AB, Malmo, Suecia), ambas son derivadas de folículos dentales porcinos y mantenidas en un ambiente estéril y con un pH que va de 4.5 a 5.5^{11,12,13}, al parecer al entrar en contacto con la pulpa dental, éstas proteínas generan un estímulo que induce a la reparación

del tejido pulpar remanente y formación de puente dentinario como resultado de un proceso de proliferación celular y remodelación de la matriz extracelular. Estudios previos han reportado su uso con éxito en la formación de cemento, ligamento periodontal, hueso y en pulpotomías para formar puente dentinario¹⁴. Estudios en animales¹⁵ han demostrado que después de dos semanas la cavidad es ocupada por un tejido conectivo inmaduro, células ectomesenquimatosas, tejido granulomatoso rico en células inflamatorias y zonas de formación de dentina (odontoblastos) lo que ha llevado al éxito de los tratamientos. Por lo que ahora deseamos comprobar los reportes encontrados en la literatura.

Materiales y métodos

Seleccionamos perros criollos de dos meses de edad con molares primarios que reunieran los criterios de inclusión. La muestra la constituyeron ocho molares primarios divididos en dos grupos experimentales (cuatro molares por grupo), como control se seleccionaron cuatro molares de un tercer perro. Para el procedimiento operatorio los animales fueron sedados y anestesiados con Xylocaina (1mg/Kg I.M.) y Ketamina (1mg/Kg I.M.) manteniendo una dosis de 5mg/Kg I.V. Bajo aislamiento absoluto se realizó remoción de restos de alimentos y se lavo la zona a trabajar con Hipoclorito de Sodio al 2,5%. Después de la exposición y corte de la pulpa coronal se irrigó la cavidad y muñones pulpares con solución fisiológica fría durante tres minutos, posteriormente se seco la cavidad con torundas de algodón estériles, aplicando una ligera presión durante cinco minutos y se aplico el Sulfato Férrico o Emdogain de acuerdo al grupo seleccionado, las cavidades fueron selladas posteriormente con Ionómero de Vidrio.

Resultados

Las evaluaciones de seguimiento fueron realizadas a un mes post-tratamiento.

Debido al desalojo de las restauraciones solo se pudo realizar la comparación en dos molares del grupo Emdogain y un molar del grupo del Sulfato Férrico. Los hallazgos se muestran en las tablas 1 y 2.

Hallazgos en el grupo del Sulfato Férrico

Ensanchamiento del ligamento periodontal.

Lesión del ápice de la raíz mesial.

Reabsorción externa.

Zona radiolúcida en furca.

Tabla 1.

Hallazgos en el grupo de Emdogain

Ensanchamiento del ligamento periodontal en ambas molares.

Tabla 2.

Discusión

La cantidad de dientes primarios de perros fue pequeña y la pérdida de las restauraciones disminuyó más la muestra aunque los resultados de las molares que mantuvieron las restauraciones pueden ser alentadores. El grupo de Emdogain mostró resultados comparables por los descritos por Nakamura et al, y Sabbarini et al, en el 2001 y 2007 respectivamente, pero los resultados de la única molar del grupo del Sulfato Férrico contrastan con lo reportado por Smith en el 2000 y por Gutiérrez et al, en el 2003. El motivo por el cual el grupo del Sulfato Férrico fracasa puede ser debido a la filtración que pudiera haber presentado la restauración, como se mencionó, el resto de las restauraciones se desalojaron y esto pudiera haber dejado a la molar restante en malas condiciones de sellado que a simple vista no pudiera percibirse, por otro lado el que dos molares del grupo del Emdogain mantuvieran al material restaurador sugiere que de alguna manera éste perro no mordió con la misma fuerza o lo hizo solo por un lado dejando libre de presión y fuerza a las molares del otro lado.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio y bajo las circunstancias mencionadas, sugieren que el Emdogain puede ser un material biológico efectivo en el tratamiento de pulpomías de dientes primarios.

Recomendaciones

Para futuras investigaciones recomendamos:

- 1.-Aumentar el tamaño de la muestra.
- 2.-Emplear materiales más resistentes al desalojo de la cavidad, que soporten las fuerzas de masticación de estos animales y mantenga un sellado marginal.

Bibliografía

- 1.-Nadin, G., Goel, B.R., Yeung, A., Glenny, A.M. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 1.
- 2.-Peng, L., Ye, L., Guo, X., Tan, H., Zhou, X., Wang, C. and Li, R. Evaluation of formocresol versus ferric sulphate primary molar pulpotomy: a systematic review and meta-analysis. International Endodontic Journal, 2007, 40: 751-757.
- 3.-Hill, M. The survival of vital and non-vital deciduous molar teeth following pulpotomy. Australian Dental Journal, 2007, 52: 181-186.
- 4.-Trairatvorakul, C. and Koothiratrakarn, A. Calcium hydroxide partial pulpotomy is an alternative to formocresol pulpotomy based on a 3-year randomized trial. International Journal of Paediatric Dentistry. 2011, Epub. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01211.x.
- 5.-V. Srinivasan, C. L. Patchett & P. J. Waterhouse. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I A narrative review of alternative interventions and materials. International Journal of Paediatric Dentistry 2006; 16: 117-127.
- 6.-Gutiérrez, R., Villalobos, E., Arroyo, G. Estudio comparativo de óxido de zinc y eugenol reforzado vs Sulfato férrico como apósitos pulpaes para el tratamiento de pulpomotomía en dientes deciduos. Med Oral, enero-marzo 2003; Vol. V: 5-12.
- 7.-Clinical Affairs Committee-pulp Therapy Subcommittee. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. AAPD. 2004; Vol. 29: 163-167.
- 8.-Maroto, E.M., Barbería, L.E., Planells, P.P. Estudio clínico del agregado trióxido mineral en Pulpomotomías de molares primarios. Universidad Complutense de Madrid. 2003; 5: 157.
- 9.-Silva, M., Márquez, M., Torres, G. Sulfato Férrico: Alternativa en Pulpomotomía de dientes primarios. Disponible en: odontopediatriaperuana.com, 2011.
- 10.-Calatayud, J., Casado, I., Álvarez, C. Análisis de los estudios clínicos sobre eficacia de las técnicas alternativas al formocresol en las pulpomotomías de dientes primarios. Av. En Odontología 2006; 22 (4): 229-239.
- 11.-Lyngstadaas, S., Wohlfahrt, J., Brookes, S., Paine, M., Snead, M. and Reseland, J. Enamel matrix proteins; old molecules for new applications. Orthodontics & Craniofacial Research, 2009, 12: 243-253.
- 12.-Al-Hezaimi, K., Javed, F., Al-Fouzan, K. and Tay, F. Efficacy of the enamel matrix derivative in direct pulp capping procedures: A systematic review. Australian Endodontic Journal. Epub, Mayo 29, 2012.
- 13.-Sabbarini, J., Mounir, M., Dean, J. Histological Evaluation of Enamel Matrix Derivative as a Pulpotomy Agent in Primary Teeth. Pediatric Dentistry. 2007; V 29: 475-479.
- 14.-Nakamura, Y., Hammarström, L., Lundberg, E., Ekdhal, H., Matsumoto, K., Gestreluis, S., Lyngstadaas, S.P. Enamel Matrix Derivative Promotes Reparative Processes in The Dental Pulp. Adv Dent Rest. 2001; 15: 105-107.
- 15.-Pousa, X., Rodríguez, C., Pastor, F., Rodrigo, D. Emdogain: Últimos avances en regeneración periodontal. Av Periodon Implantol. 2005; 17, 1: 229-233.