

J.I. Trobo Muñiz
I. Ortega Sánchez-Diezma
P. Serrano Castilla
F. San Román Ascaso

Correspondencia:
Juan Ignacio Trobo Muñiz.
Avda. Menéndez Pelayo n.º 89.
28007 Madrid.

Reconstrucción dentaria con Composite: caso clínico.

47

RESUMEN

Se presenta un caso clínico de reconstrucción dentaria de un canino inferior izquierdo en un perro Pastor Alemán de dos años de edad. Se realizó este tratamiento tras la fractura de la pieza por un traumatismo debido al juego con una piedra.

Previamente a la reconstrucción se efectúa una endodoncia debido al compromiso de la cámara pulpar en la fractura de la pieza.

Para la reconstrucción se refuerza la pieza mediante la colocación de tres Pins parapulpares en la dentina y un poste central cementado en la cámara pulpar. Finalizando con la colocación y pulido del Composite.

PALABRAS CLAVE

Reconstrucción dental; Composite.

SUMMARY

Presentation of a clinic case regarding the dental reconstruction of a lower left canine in a two year old German Shepperd. The treatment was done after a tooth fracture due to a traumatism while playing with a stone previously to the restoration an endodoncy was performed due to the compromise of the pulp chamber in the tooth breakage.

For the restoration the tooth was reinforced by placing 3 parapulp pins in the dentine, and a central post cemented into the pulp chamber, ending placing and pushing the Composite.

KEY WORDS

Dental reconstruction; Composite.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en nuestras clínicas se presentan gran número de animales con fracturas de piezas dentarias debidas a diversas etiologías que van desde peleas a juegos con palos o piedras, ataques a la manga, morder barrotes de las jaulas y otras etiologías. Según diversos autores como Bell (1966)⁽¹⁾ con presentaciones en un 2 %, Bonafonte que registra un 0,73 % (1982)⁽²⁾, Uson y cols que referencian un 9,3 % sobre un total de 300 perros.

Este tipo de fracturas pueden ser de la corona completa o parcial o bien pueden afectar también a la raíz. En cuanto a las estructuras afectadas pueden ir desde la simple rotura de una faceta de esmalte, a la rotura de dentina e incluso el compromiso de la cámara pulpar, siendo este caso el más doloroso y el más grave.

En lo que se refiere a las piezas afectadas pueden ir desde los incisivos, caninos, premolares y molares, si bien las más afectadas por su presentación son los incisivos y los caninos.

En cuanto al tipo de animales en los que se presentan con mayor frecuencia, nosotros hemos recogido mayor casuística en perros de gran tamaño y en animales con función de trabajo.

Hoy en día y gracias al desarrollo de las técnicas endodónticas, asociadas a las nuevas terapias conservadoras podemos en muchos casos lograr la viabilidad de piezas dentarias que no hace muchos años estarían abocadas a su extracción.

En los casos de compromiso de la pulpa debemos efectuar en primer término el tratamiento de la cámara pulpar (Eisenmenger 1985)⁽³⁾, realizando en función de las necesidades pulpotomías, pulpectomías o apicectomías en el caso de ser necesario (Macko 1979)⁽⁴⁾. Cuando no se vean afectados los paquetes vasculonerviosos se pueden poner en práctica diversas posibilidades de reconstrucciones sin el tratamiento endodóntico, todas ellas en función de:

1. Pérdida de sustancia perdida.
2. Tipo de fractura: Longitudinal. Transversa. Oblicua. Escalonada.
3. Función de la pieza dentaria.
4. Hábitos del animal.

En este caso debido a la pérdida de un tercio de la corona clínica del canino inferior izquierdo,

sección transversa con irregularidades, afección de la cámara pulpar y los hábitos de juego del animal se debe llevar a cabo un tratamiento endodóntico con la colocación de un poste central cementado y la colocación de tres pins parapulpares de refuerzo, sobre los que se realizará la reconstrucción estética con Composite.

MATERIAL Y MÉTODOS

Material

Para la realización de la reconstrucción dentaria nos vemos en la necesidad de actuar bajo anestesia general.

Material anestésico: Aparato de Boyle, circuito semicerrado. Tubo endotraqueal de Magill n.º 8. Oxígeno y Óxido Nitroso. Enflorano. Propionilpromacina. Tiopental sódico. Sulfato de atropina.

Material Odontológico^(5, 6, 7): I Material para endodoncia.

a. Apertura: Torno Eléctrico 15000 rpm. Contraángulo y pieza de mano. Fresas de diamante para esmalte. Fresas de acero y tungsteno.

b. Instrumentación del canal pulpar: Sondas de profundidad. Tiranervios. Ensanchadores. Limas para la eliminación de restos vasculonerviosos y dentinarios. Antiséptico para lavado de cámara pulpar: Agua Oxigenada/Hipoclorito Sódico al 2 %. Puntas de papel para secado. Fuente de aire.

c. Sellado de cámara pulpar: Pastas para sellado. Léntulos para relleno. Pinzas anguladas. Puntas de gutapercha.

II Material de Reconstrucción:

a. Material de reconstrucción: Cemento de fijación. Postes metálicos de canal. Pins metálicos. Ácido ortofosfórico. Resina líquida. Composite. Discos de papel para pulido.

III Material Radiológico: Aparato de radiología. Placas Kodak Ektaspeed.

Métodos

I Anamnesis: Los dueños aprecian cambio de carácter del animal desde una fractura sufrida en



Fig. 1. Fractura del canino con el compromiso de la cámara pulpar.



Fig. 2. Colocación de un poste central, dentro del canal pulpar tras la endodoncia y cementación de éste.

un canino inferior izquierdo, a causa de juegos con una piedra. Desde ese momento el animal presentaba dolor, no comía ni bebía normalmente.

II Exploración del animal: Se efectuó bajo sedación debido al carácter nervioso y agresivo del perro.

A la inspección se apreció una fractura transversa con bordes irregulares en el —4 con la pérdida de un tercio de la corona clínica, afectándose el esmalte, dentina y la cámara pulpar, con hiperemia de esta (Fig. 1).

También se observa la existencia de placa dentaria en premolares y molares, a pesar de la juventud del animal, achacándose a la dieta blanda que dejaba mucho resto.

A la palpación de la pieza fracturada el animal presenta dolor, sobre todo por tacto digital de la cámara pulpar, se aprecia una fractura transversa e irregular. Los bordes del esmalte no son regulares y no están igualados con la dentina.

Por percusión de la pieza se escucha una variación de sonido debida a la pulpitis consecuente a la fractura traumática, además de una respuesta álgica.

Por transluminación y a simple vista no se aprecia ninguna otra línea de fractura.

En la exploración radiológica se aprecia un aumento de la cámara pulpar, no siendo muy llamativa pero sí susceptible y consecuente al traumatismo.

III Tranquilización y anestesia: Para la sedación se utiliza propionil promacina a dosis de 0,5

mg/Kg asociado a un parasimpaticolítico como la atropina a dosis de 0,04 mg/Kg todo ello por vía intramuscular.

Una vez transcurridos entre 15-20 minutos y habiéndose alcanzado un nivel de sedación adecuado se induce a la anestesia con tiopental sódico a dosis de 15 mg/Kg por vía intravenosa.

Para el mantenimiento del animal, intubamos mediante un tubo de Magill y se conecta a un respirador y se mantiene con una relación de Óxido Nitroso: Oxígeno de 3:1 a un volumen tidal de 15-20 ml/Kg, en caso de ser necesario se asocia a gas anestésico.

IV Tratamiento endodóntico: Hemos seguido la pauta general descrita (Trobo y cols 1989)⁽⁸⁾, resumida en las siguientes fases:

1. Apertura para acceso a la cámara.
2. Eliminación del contenido de la cámara pulpar. Medición de la longitud de trabajo.
3. Instrumentación del canal pulpar: Utilización de limas.
4. Lavado y eliminación del paquete vasculo-nervioso y restos dentinarios. Para ello se utilizan antisépticos como el hipoclorito sódico al 2 %, disminuyendo su acción irritante mecánica (Goldman 1976, Maisto 1984)^(9, 10).
5. Secado del canal pulpar.
6. Sellado de la cámara pulpar: Utilización de pasta de sellado, debido a sus características de material antiséptico y antialérgico (Maisto 1984)⁽¹¹⁾, asociadas a puntas de gutapercha.

52

En casos de animales jóvenes en los que sólo se realiza una pulpectomía parcial se utiliza pasta de hidróxido cálcico que favorece y estimula la regeneración de la dentina (Gwinnett 1989, Stanley 1985)^(12, 13). Estas pastas están aconsejadas para protección pulpar, siendo especialmente indicada en todo tipo de reconstrucciones de resina.

V Tratamiento reconstructivo: Se efectúa una reconstrucción completa del canino.

En base a la longitud y tipo de fractura optamos por una reconstrucción con un poste central cementado, reforzando la estructura mediante la colocación de tres pins parapulpares con una angulación hacia el poste para conferir más resistencia física al material de Composite.

1. Preparación de la reconstrucción: Para lograr la mejor adhesión química del Composite al esmalte se realiza un tallado del esmalte, posterior a la regulación de los bordes de la fractura.

2. Cementación del canal pulpar y colocación del poste central: Tras la endodoncia del canino, la última parte se cierra con cemento sobre el que se coloca el poste central que llevará el peso de la reconstrucción a lo largo del eje axial del canino (Fig. 2). Este poste se puede curvar un poco para asemejarlo a la curvatura de la pieza.

El poste se puede introducir en el cemento a rosca o a presión.

3. Colocación de pins parapulpares: Para favorecer una mayor resistencia física a la reconstrucción, añadida a la del poste central y a la adhesión química del esmalte-dentina-poste, se colocarán tres pins parapulpares introducidos a rosca en la dentina. Estos pins se curvarán hacia el poste para conseguir el efecto deseado (Fig. 3). Estos pins también se pueden cementar a la dentina mediante la utilización de un adhesivo de Cianocriolato (Bojrab 1990)⁽¹⁴⁾.

4. Aplicación de resina: Debido a que el Composite no se adhiere a los metales debemos dar una capa de resina sobre los pins y el poste central, esperando el tiempo adecuado para que fragüe la resina.

5. Aplicación de Ionómero de vidrio: Este ionómero se unirá al dentina y al esmalte. Es un material de gran resistencia a la compresión además de liberar iones de fluor, no afecta a la integridad del cemento y proporciona una capacidad preventiva contra las caries. (Suzuki 1990)⁽¹⁵⁾.



Fig. 3. Poste central cementado en el canal. Colocación de tres pins parapulpares situados en la dentina.



Fig. 4. Grabado ácido del esmalte con ácido ortofosfórico para aumentar la adhesión entre el esmalte y el material de reconstrucción.



Fig. 5. Tras el grabado ácido deben lavarse y secarse muy bien las superficies. Sobre estas estructuras pasaremos una capa de resina para aumentar la unión entre materiales, teniendo en cuenta que el Composite no se adhiere sobre materiales metálicos.



Fig. 6. Comprobación de la oclusión del animal para evitar contactos entre las piezas y la nueva reconstrucción.



Fig. 7. Pulido del Composite con discos especiales que van desde los más gruesos a los más finos.

6. Grabado ácido del esmalte: Mediante la aplicación de ácido ortofosfórico se consiguen superficies microirregulares del esmalte, favoreciéndose así la mayor adherencia química entre esmalte y Composite (Fig. 4). Sobre el grabado ácido se lava bien con agua y luego se da una capa de resina que aumentará la fuerza de adhesión (Fig. 5) (Fusayama 1988)⁽¹⁶⁾.

7. Reconstrucción con Composite: Sobre la base del muñón con el poste y los pins colocaremos Composite P-10 3M. Este compuesto fragua bien por tiempo (autopolimerizable) o mediante la acción de una lámpara de luz halógena (fotopolimerizable).

Mediante la mezcla homogénea de los dos componentes podemos conformar la estructura de la pieza. Debemos asemejarnos lo más posible a la forma original, si bien debemos darle más grosor en la base para conferir mayor resistencia. Además, debemos tener en cuenta la articulación con la pieza antagonista y que no se produzcan contactos a la hora del cierre u oclusión (Fig. 6).

Por último, se practica un pulido del Composite para darle, por un lado, la forma más similar al de la pieza originaria y, por otro lado, obtener una superficie lisa para evitar rugosidades que pudieran poner en peligro la integridad de la reconstrucción y una superficie brillante para el mejor efecto estético.

Para este pulido se utilizarán discos de papel desde los más gruesos a los más finos, lográndose al



Fig. 8. Control radiológico final para comprobar la endodoncia. Además en éste nos valemos de ello para la valoración del poste central y los pins colocados en situación parapulpal.

principio un pulido más grosero y mucho más fino y delicado con los últimos discos (Fig. 7).

8. Control radiológico: Por último se debe comprobar radiológicamente como ha quedado por un lado la endodoncia y por otro lado la reconstrucción con sus pins parapulpares y su poste central (Fig. 8).

VI Tratamiento Postoperatorio: Se administran 2 gr de dipirona magnésica como tratamiento antiálgico, vía intramuscular en el momento del final de la intervención.

Como tratamiento dietético se propone dieta blanda al día siguiente de la reconstrucción y luego uso de dieta habitual asociada a dieta seca.

RESULTADOS

Al cabo del tercer día de la intervención el animal realizaba una vida normal. Había desaparecido su carácter introvertido y agresivo. Volvió a jugar con sus dueños. A la hora de la ingesta actuaba de forma normal sin tener ningún tipo de precaución debido a algún proceso álgico de la pieza. Al cabo de una semana recuperaba peso, perdido como consecuencia de su disminución de ingesta con la fractura del canino. Al mes siguiente de la reconstrucción el perro mantenía el Composite sin haber presentado ningún tipo de alteración en el trabajo que se le efectuó.

DISCUSIÓN

La endodoncia es hoy en día la técnica de elección en muchos casos en los que antes se practicaba la extracción, sobre todo en los procesos traumáticos en los que se vea afectada la cámara pulpar. Con ello conseguimos el mantenimiento de la pieza en su espacio físico, eliminando los procesos álgicos y manteniendo la funcionalidad de la pieza que se habría perdido en caso de no tratarse o en el caso de haberse extraído. Además, esta técnica de conservación asociada a las nuevas terapias de odontología restauradora, logra en piezas con pérdida de sustancia la reconstrucción de la pieza y el adecuado efecto estético.

En la práctica de la endodoncia debemos ser muy conscientes del tipo de fondo a poner en la cámara pulpar, en concordancia con la edad del animal y al tipo de afección de la pulpa.

En el caso de perros jóvenes y en las endodoncias parciales deberemos favorecer mediante la utilización de pastas de Hidróxido Cálcico, por su acción básica (PH 11 a 12) y a la liberación de iones hidróxilos que producen un efecto odontogénico. Además, en contacto con la dentina formará sales cálcicas insolubles, formándose una zona de coagulación, organizándose y fibrosándose en primer término y con posterior calcificación. Por último, se diferencian una serie de neodontoblastos, iniciándose así la formación de la dentina (Alliet 1991)⁽¹⁷⁾.

Si efectuamos una necropulpectomía total a la hora del sellado utilizaremos puntas de gutapercha asociadas a diversos tipos de pastas de sellado existentes en el mercado. Las pastas de óxido de zinc Eugenol usadas por Schindel y Sherman⁽¹⁸⁾ les han dado muy buenos resultados. Nosotros usamos pastas tipo Fs con buenos resultados probados en toda la bibliografía.

Una vez efectuada la endodoncia y con el mantenimiento de la pieza dentaria y su funcionalidad, debemos plantearnos, si se trata de fractura, la posible reconstrucción, si el dueño desea un perfecto y adecuado efecto estético.

En el caso de este canino y por la fractura transversa, ligeramente biselada, pérdida de un tercio de su corona clínica y la función de la pieza, se optó por un tratamiento reconstructivo a base de un poste central cementado sobre cemento de fosfato (Eisenmenger 1985)⁽¹⁹⁾ que soportase la fuerza a realizar. Además, y para asegurar y aumentar la resistencia física, se añadirán tres pins parapulpares en el perímetro de la dentina, dándoles cierta inclinación hacia el canal, incrementando la unión del material de reconstrucción. Esta retención favorecerá aún más la unión química entre el Composite y el esmalte (Buonocora 1955)⁽²⁰⁾. Esta adhesión química se ve favorecida por la acción del ácido ortofosfórico con el que se ha efectuado el grabado ácido. La función de este ácido es la formación de microporosidades en la sustancia adamantina con la idea de una mayor penetración del Composite en el esmalte. Algunos autores previenen sobre los riesgos del ácido sobre la dentina por un posible efecto tóxico (Macko 1978, Stanley 1975)^(21, 22).

Para la reconstrucción definitiva utilizamos Composite autopolimizable, del color más claro existente en el mercado para asemejarlo a la tonalidad del esmalte del animal sobre el que trabajamos, dándole una forma similar a la original, si bien debe ser un poco más gruesa en su base para conferirle mayor resistencia a la reconstrucción. La cúspide también debe ser un poco más roma de lo normal para evitar una posible fractura a este nivel. Debemos observar en todo momento la articulación con la pieza antagonista, evitando algún tipo de contacto brusco en la oclusión que podría suponer la rotura del Composite.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bell, A.F. Dental disease in the dog. *J. Small Anim. Pract.* 6: 412-428, 1966.
2. Bonafonte. Casuística de 5 años de clínica canina. *Higia Pecoris*. Vol. IV,3: 9-17, 1982.
3. Eisenmenger, E., Zetner, K. En: Odontología veterinaria. Cap. 7: 115-126. Ed. Marzo 1980. 1985.
4. Macko, D.J., Grasso, J.E., Powell, E.A., Doherty, N.Y. A study of fractured anterior teeth in a school population. *J. Dent. Child.* 46: 13, 1979.
5. Barbon, Sockwell, Tricklando. Arte y ciencia de la operatoria dental. Ed. *Médica Veterinaria* 320-323, 1986.
6. Eisenmenger, E. Tecnología del tratamiento dental. En: Odontología Veterinaria. Ed. Manuel Company. Cap. 5: 87-89, 1985.
7. Ross, D. Endodontic therapy for canine teeth in the dog. *Amer. Vet. Med. Assoc.* 157: 1713-1715, 1971.
8. Trobo, J.I., De la Campa, Martínez, L., Ruíz, A., Gómez, M.A., Brandau, D. Necropulpectomía: Tratamiento conservador en necrosis pulpar de un canino en un pastor alemán. *Rev. Avepa*. Vol. 9, 4: 153-160, 1989.
9. Goldman, M., Kroman, J. New method of irrigation during endodontic treatment. *J. Endodontics*. 2: 257-260, 1976.
10. Maisto, O. Biología pulpar y dentaria. En: Endodoncia. Ed. Mundi Saic, 2: 25-30, 1984.
11. Maisto, O. Obturación de canales radiculares. En: Endodoncia. Ed. Mundi Saic. 14: 201-212, 1984.
12. Gwinnett, A.J. Adaptación a la dentina de un fondo de hidróxido cálcico fotopolimerizado. *Quintessence* 2: 63-67, 1989.
13. Stanley, H.R., Pameijer, C.H. Pulp capping with a new visible lighth curing calcium hydroxide composition (Prisma VLC Dycal). *Oper. Dent.* 10: 156-163, 1985.
14. Bojrab, J., Tholen, M. Veterinary restorative dentistry. En: Small animal oral medicine and surgery. Ed. Lea and Febiger. 8: 184-231, 1990.
15. Suzuki, M., Jordan, R.E. Glass ionomer-composite sandwich technique. *Jada* 120: 55-57, 1990.
16. Fusayama, T. Causas y prevención de la irritación pulpar en las restauraciones con Composite. *Quintessence* 8: 445-453, 1988.
17. Alliet, P., Van der Voorde. El hidróxido cálcico en endodoncia. *Rev. Eur. Odont.* LX. 137-140, 1991.
18. Schilder, W.G., Sherman, W. Endocontic treatment on the maxillary fourth premolar of the dog: A case report. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 646-648, 1991.
19. Shipp, A.D. Crown disarming of biting pets. *J. Vet. Dent.* Vol. 3, 3: 4-6, 1991.
20. Buonocore, M.A. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J. Dent. Res.* 849-853, 1955.
21. Macko, D., Ruttberg, M., Langeland, K. Pulpal response to the application of phosphoric acid to dentin. *Oral. Surgery* 45: 930-946, 1978.
22. Stanly, H., Going, R., Chancey, H. Human pulp response to composite restoration. *J. Am. Dent. Assoc.* 91: 817-825, 1975.

Nota: En el artículo «Evaluación de la homeostasis», aparecido en el número 1 de 1992, se decía que el autor pertenecía al Hospital Clínico Veterinario del Maresme, cuando debería haberse di-

cho que los casos fueron tratados durante su estancia en dicho Hospital, ya que ya no pertenece al mismo.