

UNIVERSIDAD DE BARCELONA — FACULTAD DE ODONTOLOGIA
PATOLOGIA Y TERAPEUTICA DENTAL

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MICROFILTRACION MARGINAL ENTRE LOS ADHESIVOS DENTINARIOS PRISMA Y XR-BOND

por

JOSE L. NAVARRO MAJO* JUAN BASILIO MONNE*
MIGUEL ROIG CAYON* LUIS JANE NOBLOM* JUAN SENTIS VILALTA**

BARCELONA

RESUMEN: Se estudia si se presenta filtración marginal al obturar con composite Prisma APH cavidades tipo II y V en dientes extraídos, utilizando como adhesivo dentinario Prisma Universal bond 2 en la mitad de los casos y en la otra mitad XRbond. Con ambos adhesivos se observan filtraciones marginales, por lo que se deduce que no consiguen contrarrestar la fuerza de contracción de polimerización del composite en la cavidad.

PALABRAS CLAVE: Adhesivos dentinarios. Composites.

SUMMARY: The authors studie if there is any marginal microleakage after filling cavities class II and V of extracted teeth with Prisma APH composite, using as dentin adhesive Prisma universal bond 2 in half of the teeth and XRbond in the other half. The results are that with both adhesives there is marginal microleakage showing that they cannot stand the polimerization shrinkage force of the composite in the cavitie.

KEY WORDS: Dentine adhesives. Composite resins.

INTRODUCCION

La aparición de los composites como nuevos materiales de obturación dentaria supuso un gran avance en la odontología, por presentar apreciables ventajas en cuanto a estética y adhesión a esmalte (1) (2). A pesar de ello conllevan ciertos problemas: como primero, la contracción de polimerización que produce filtraciones marginales, origen de las sensibilidades postoperativas (3-6), y la falta de resistencia de los componentes de microrrelleno, los más estéticos por permitir un mejor pulido (7).

Para paliar el problema de combinar estética con

resistencia se desarrollaron los composites híbridos (2) como el Prisma APH (Caulk, USA) que combina un alto grado de pulido, parecido al de los materiales de microrrelleno, con una gran resistencia a la fractura y desgaste. Para intentar compensar los problemas derivados de la contracción de polimerización se han desarrollado unos materiales con adhesión a dentina y cemento similar a la que se obtiene a esmalte, son los llamados adhesivos dentinarios (8-10). Para conseguir la máxima adhesión se buscan materiales que consigan unión tanto al colágeno como al calcio dentinario. De entre estos materiales han surgido dos adhesivos dentinarios: el Prisma Universal bond 2 (Caulk, USA) y el XBond (Kerr, USA).

El objetivo de este artículo es estudiar si se produce o no filtración marginal al obturar cavidades con composite Prisma APH utilizando como adhesivo dentinario el Prisma universal bond 2 o el XRbond.

(*) Profesor Asociado de Patología y Terapéutica Dental.

(**) Catedrático de Bioestadística.

Grado filtración	0	1	2	3	4
XRbond	0	1	3	12	4
Prisma	4	1	2	9	0

TABLA I

Grado filtración	0	1	2	3	4
XRbond	1	0	2	7	10
Prisma	1	0	6	7	6

TABLA II

MATERIAL Y METODO

Se prepararon cavidades de clase II y cavidades de clase V en cuarenta premolares extraídos de escolares por motivos ortodóncicos. Se conservaron en suero fisiológico a 37 grados C menos de cuatro semanas. Cada premolar fue tallado en vestibular con una fresa FG 038031 que se introdujo hasta su parte más ancha que configuró una cavidad de clase V igual para todos ellos con la característica de que el piso gingival siempre está en cemento. En proximal se talló una clase II con la fresa FG 225018 configurando una cavidad exclusivamente proximal con el piso gingival en esmalte.

Se obturaron con composite Prisma APH, Caulk, USA, de tonalidad L la clase V en 3 capas; la primera en esmalte, la segunda en gingival y la tercera entre ambas; y la clase II en tres capas: la primera en gingival y las otras dos una en vestibular y la otra acabando de rellenar toda la cavidad. Cada capa fue fraguada con una lámpara halógena Demetron durante 40 segundos. Previo al composite, se grabó todo el esmalte periférico a la cavidad con un gel de ácido ortofosfórico al 37% (3M, USA) durante 30 segundos, se lavó abundantemente con agua durante 20 segundos y se secó con aire. Seguidamente se utilizaron siguiendo las normas de los fabricantes dos adhesivos dentinarios. En 20 premolares tanto en la clase V como en la II se usó Prisma y en los otros 20 XRbond.

Las restauraciones fueron pulidas con discos Sof-lex, 3M, USA.

Se sellaron los ápices radiculares haciendo una obturación «a retro» con un cemento de óxido de zinc y eugenol (IRM). Y se dieron dos capas de laca de uñas por toda la superficie radicular hasta llegar a un milímetro del borde gingival de la obturación.

Tras la obturación fueron almacenados en suero fisiológico y cuatro horas después fueron termocicladas en suero fisiológico entre 2 ± 2 y 60 ± 2 100 ciclos de un minuto en cada temperatura. Luego se introdujeron 24 horas en azul de metileno al 1%. Se incluyeron en epoxirresina (Reapox resin, Rea industria) y fueron cortados con un disco de diamante (Horico diaflux 548220) refrigerado con agua.

Se estudiaron las muestras a 5X en un estereomicroscopio Wild, Leits a 5X.

Se midió el grado de filtración:

Grado 0: no hay filtración

Grado 1: filtración a nivel de esmalte y cemento

Grado 2: filtración a nivel del piso gingival u oclusal.

Grado 3: filtración a nivel de la pared pulpar.

Grado 4: filtración a nivel del cuerpo dentinario.

Se estudiaron estadísticamente mediante la prueba de homogeneización X2 (Chi cuadrado) para datos cualitativos tomando un grado de significación de $p = 0.05$.

RESULTADOS

Para clase II (Ver Tabla nº 1). Estadísticamente de un X2 de 9,4 y un p de 0.05; es decir, no hay diferencias significativas entre los dos.

Para clase V (Ver Tabla nº 2). Estadísticamente se obtiene X2 = 3.00 y un p = 0.39; es decir, no hay diferencias significativas entre ellos.

DISCUSION

Puede decirse que entre ambos no obtenemos diferencias significativas estadísticamente, pero observamos que en seis cavidades obtenemos filtración 0 de las 80 preparaciones y de ellas 5 fueron obtenidas por Prisma. Lo verdaderamente significativo es que ambos adhesivos a pesar de tener comprobada su resistencia a la tracción, obtienen una abrumadora cantidad de filtración marginal de grado 2 o superior. Esto es debido sin duda a la contracción de polimerización (11-13). Cuando se usa prisma APH composite híbrido para anteriores y poste-

riores, tanto con Prisma como con XRbond como adhesivos dentinarios obtenemos filtración marginal en el diente en un 93,5% si sumamos las clases II y V.

Otros estudios muestran que esta contracción de polimerización puede compensarse con la expansión higroscópica (14-15). En este experimento hemos controlado que entre la obturación y el ciclado térmico no pasará más de cuatro horas, con lo que expansión higroscópica no ha existido y no ha compensado la contracción de polimerización.

CONCLUSIONES

El manejo de Prisma p XR bond, adhesivos de comprobada resistencia a la tracción, no consigue eliminar la presencia de filtración marginal cuando se trabaja en cavidades de clase V o II que han sido obturadas con

el composite Prisma APH. Esta filtración es debida a la contracción de polimerización.

Correspondencia:
Dr. José L. Navarro Majó
Santaló, 126
08021 Barcelona

BIBLIOGRAFIA

1. BUONOCORE MG. Simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955; 34:849.
2. JORDAN RE. «Adhesión resina esmalte». En Jordan RE. «Composites en odontología estética. Técnicas y materiales». 1ª ed. Barcelona 1978. Salvat editores SA.
3. VOJINIVIC O, NYBORG H, BRANSTROM M. Acid treatment of cavities under resin fillings: bacterial growth in dentinal tubules and pulpal reactions. *J Dent Res* 1973; 52:1189-93.
4. BRÄNSTRÖM M, TORSTENSON B, NORDEWAL KJ. The initial gap around large composite restorations in vitro: the effect of etching enamel walls. *J Dent Res* 1984; 63:681-4.
5. BRÄNSTRÖM M, NORDEWAL KJ. Bacterial penetration, pulpal reaction, and the inner surface of concise enamel bond. Composite fillings in etched and unetched cavities. *J Dent Res* 1978; 57:3-10.
6. BRÄNSTRÖM M. *Dentin and pulp in restorative dentistry*. Wolfe Medical Publications 1982. London.
7. POLLACK BF, BLITZER MH. Discoloration in composite and microfilled resins. *Gen Dent* 1984; 2:130.
8. GARCIA BARBERO J. Estudio de los nuevos adhesivos a dentina y su aplicación clínica. *Rev Esp Estoma*; 22:303-18.
9. SCHERMAN L. La adhesión a dentina. *Rev Europea Odontoestomatología* 1989; 1:145-6.
10. CHOAYEB AA. Bonding to tooth structure: clinical and biological considerations. *Int Dent J* 1988; 38:105-11.
11. DAVIDSON CL, DEGEE AJ, FEILZER A. The competition between the composite-dentin bond strength and the polymerization contraction stress. *J Dent Res* 1984; 63:1396-9.
12. BAKER DG, COOLEY RO, FAN PL et al. Microleakage with dentin adhesives in class II composite resins. *J Dent Res* 1968; 65:313.
13. EICK JD, WELCH FH. Polymerisation shrinkage of posterior composite and its possible influence on postoperative sensitivity. *Quint Int* 1986; 17:103-11.
14. TORTENSON B, BRÄNSTRÖM M. The contraction gap under composite restorations: the effect of hygroscopic expansion and thermal stress. *Oper Dent* 1988; 13:24-31.
15. HANSEN EK, ASMUSSEN E. Marginal adaptation of posterior resins: Effect of dentin-bonding agent and higrscopic expansion. *Dent Mater* 1989; 5:122-6.