

VALORACION DEL GRADO DE CONTAMINACION DE LAS PREPARACIONES CAVITARIAS USANDO DIFERENTES METODOS DE AISLAMIENTO

por

VICENTE LOZANO DE LUACES*

L. ROBLEDANO VICENTE** A. LATRE BARLUENGA**

BARCELONA

RESUMEN: Se han utilizado dos métodos de aislamiento para poder llevar a cabo este trabajo: dique de goma y rollos de algodón, para comprobar si existen diferencias en la contaminación de las preparaciones cavitarias. En 25 pacientes que presentaban caries oclusales bilaterales en los primeros molares inferiores, se tallaron las cavidades en ambos molares; en el lado izquierdo del paciente se colocó un dique de goma antes de comenzar la preparación y en el lado derecho una vez finalizada la preparación se colocaron rollos de algodón. Los resultados obtenidos en este estudio, demuestran que existe una menor contaminación de la cavidad utilizando dique de goma como método de aislamiento.

INTRODUCCION

Durante muchos años se han achacado a los diferentes materiales de restauración dental los fenómenos reactivos de toxicidad pulpar, pero desde los estudios que llevaron a cabo BRANNSTROM y NYBORG (1971, 1973) (1, 2), se empezó a tener en cuenta la hipótesis de que serían los gérmenes del barrillo dentinario o capa dentinaria residual, los responsables de los fenómenos inflamatorios pulpares (3). Es por ello que numerosos autores han demostrado que es necesario el uso de diferentes materiales, como fondos cavitarios, que con su acción anti-

bacteriana puedan controlar la infección inicial (4, 5, 6, 7, 8).

De todo lo anteriormente expuesto se deduce, que cuanto menos contaminación haya en la cavidad preparada, menor será la probabilidad de que se produzcan fenómenos reactivos pulpares. El objetivo del presente trabajo, era comprobar si se producía una menor contaminación bacteriana en la cavidad cuando para su realización se utilizaba dique de goma como método de aislamiento, que usando rollos de algodón.

MATERIAL Y METODO

Los 25 pacientes seleccionados para este estudio, pertenecían a la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona (disciplina de Patología y Terapéutica Dental) y fueron escogidos por necesitar tratamiento odontológico en los primeros molares inferiores, debido a que presentaban caries tipo I.

El instrumental rotatorio se esterilizó con óxido de etileno, mientras procedíamos a esterilizar las fresas y el material manual en autoclave a 1,5 atmósferas durante 20 minutos y a temperaturas de 132 °C.

En primer lugar se procedió a aplicar anestesia troncular bilateral al paciente. Seguidamente se aisló el lado izquierdo del paciente con dique de goma (Fig. 1) y a continuación se talló la cavidad con una fresa CPS 32 montada en turbina de alta velocidad; posteriormente se eliminó la dentina careada con fresa redonda a baja velocidad, utilizando además excavadores para tal fin.

Para asegurarnos de la viabilidad biológica de la dentina remanente, se procedió a utilizar la técnica que preconiza FUSAYAMA (5), mediante tinción de la cavidad con fucsina básica al 0,5 % en propilenglicol; con ello se teñirá aquella dentina que esté contaminada. Para ello introducimos una pequeña torunda de algodón impregnada en el medio de tinción durante 1 minuto, y pos-

(*) Profesor Titular

(**) Profesor Asociado

teriormente se lava con agua estéril, con lo que se elimina el sobrante y si continúa teñida la dentina, se procede a su eliminación con los elementos rotatorios hasta que se consiga que la dentina no se tiña.

A continuación se tomó una muestra de la cavidad mediante un hisopo estéril (MW 142, CORS HAMWITS), (Fig. 2) el cual fue inmediatamente sembrado en una placa de Petri, que contenía MULLER MINTON (DIFCO) suplementado con suero de caballo y mantenido a 50°C (10) y que fue el material usado como medio de cultivo.

En el lado derecho del paciente se operó del mismo modo, pero sin la colocación del dique de goma, si no que una vez lavada y secada la cavidad se colocaron dos rollos de algodón (Fig. 3), uno en vestibular y otro en lingual; en este momento se tomó la muestra y se procedió como anteriormente hemos expuesto.

Las placas fueron incubadas a 37 °C durante 24 horas, en el Laboratorio del Servicio de Microbiología del

Hospital de Bellvitge, tras lo cual se procedió al conteo de colonias, ya que lo que realizamos es exclusivamente un estudio cuantitativo.

Para poder llevar a cabo una comparación más gráfica entre los resultados obtenidos, se estableció la siguiente relación según el número de colonias crecidas:

— Negativo: (-): cuando no se observa crecimiento bacteriano.

— Positivo: (+): cuando se aíslan colonias, y según el número:

+	_____	se cuentan
++	_____	10 ²
+++	_____	10 ³
++++	_____	10 ⁴
+++++	_____	10 ⁵

RESULTADOS

Se han analizado estos resultados (ver Tabla I) mediante el test estadístico de proporciones muestrales, utilizando un ordenador Macintosh Plus de 1Mb de Ram. Para un nivel de significación de + 0,05, lo que hace una $p = 95 \%$, el valor estadístico z fue de $-2,121079$, quedando este valor dentro del intervalo de la significancia, lo que quiere decir que hay una diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos.

Si analizamos los resultados obtenidos utilizando uno y otro métodos, anteriormente expuestos, lo primero que llama la atención es el porcentaje 44 % de casos negativos cuando utilizamos dique de goma como método de aislamiento, frente al 8 % de los mismos cuando usamos rollos de algodón. Este resultado era lógicamente el esperado debido a que el dique de goma aísla de manera mucho más eficaz la cavidad terapéutica, de la posible contaminación proveniente de la cavidad bucal (saliva, lengua y demás).

Por otro lado las muestras que hemos obtenido según los trabajos de FUSAYAMA (9), deberían ser estériles: ¿cómo es que aparece crecimiento bacteriano, aunque sea en diferentes cantidades? Lo podemos explicar de la siguiente forma. Por un lado, en cuanto el porcentaje de casos infectados utilizando el dique de goma, que sumados serían de un 56 %, nos parece muy elevado, y en este caso tendríamos que desglosar un poco los resultados y ver cómo en un 16 % de los casos hay crecimiento de $> 10^5$. En estos, sólo nos cabe la explicación de una mala técnica a la hora de colocar el dique de goma, debido al elevado número de colonias que aparecen en las placas de cultivo; por lo tanto sería fallo del operador, y en el 40 % restante la aparición de dentina infectada la podríamos justificar de la siguiente manera: al preparar la cavidad terapéutica los instrumentos de corte que actúan

sobre la dentina dan lugar a partículas de tejido que son lanzadas a alta velocidad sobre las paredes de la cavidad, y esto junto al agua de la refrigeración ocasiona una capa residual dentinaria que está infectada, puesto que procede de un tejido dentinario que lo estaba, pero no se tiñe porque la matriz orgánica del colágeno se ha perdido y el tejido sano que lo soporta tiene estructura colágena intacta y por lo tanto no se tiñe con la fucsina básica. Esta es la teoría defendida por GONZÁLEZ (11) y con ella estamos totalmente de acuerdo.

Si sumamos los porcentajes en los que aparecen contaminación de la muestra en los casos aislados con rollos de algodón, resulta de un 92 %, que se puede explicar además de por lo anteriormente expuesto añadiendo que también sería debido a que, o mantenemos perfectamente ubicados los rollos de algodón en su lugar inicial con una aspiración constante, o la saliva y la lengua nos invadirán la cavidad contaminándola, que es lo que probablemente ha debido suceder en un porcentaje de las muestras.

Por lo tanto, si excluimos el 16 % de muestras en las que se utilizó dique de goma y apareció un crecimiento bacteriano masivo, achacable en todo momento a una mala técnica por parte del profesional, y los casos en que no hay contaminación, nos encontramos con que existe un 92 % de muestras contaminadas usando rollos de algodón, frente a un 40 % de muestras infectadas usando dique de goma como método de aislamiento.

Esto nos hace reafirmar la teoría expuesta por numerosos autores (7, 12, 13, 14, 15, 11) de que la infección bacteriana residual de la cavidad, no depende de la invasión bacteriana inicial de la caries, sino del sobreañadido «barro dentinario», que nuestra actuación terapéutica crea.



Fig. 1

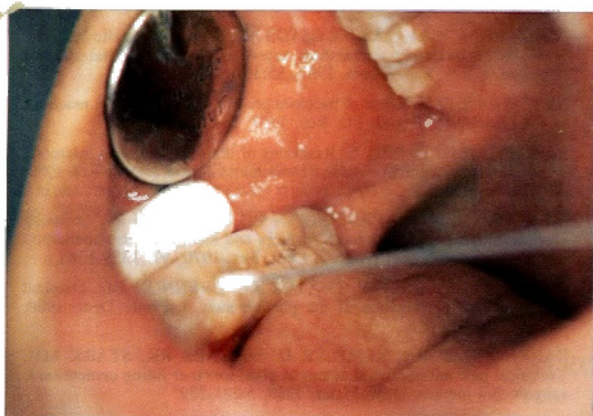


Fig. 3



Fig. 2

Número de colonias	DIQUE DE GOMA nº de casos: %	ROLLOS DE ALGODON nº de casos: %
—	11-44 %	2-8 %
+ (se cuentan)	7-28 %	4-16 %
++ (10 ²)	1-4 %	4-16 %
+++ (10 ³)	0-0 %	4-16 %
++++ (10 ⁴)	2-8 %	6-24 %
+++++ (10 ⁵)	4-16 %	5-20 %
TOTAL	25-100 %	25-100 %

TABLA I

CONCLUSIONES

— Existe crecimiento bacteriano, por lo tanto hay infección, tanto en las cavidades talladas usando como aislamiento dique de goma, como rollos de algodón.

— Hay una mayor contaminación en las cavidades talladas usando rollos de algodón como aislamiento.

— Existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos de aislamiento.

Correspondencia:
Dr. V. Lozano de Luaces
Reina Victoria, 20 bis
08021 Barcelona

BIBLIOGRAFIA

1. BRANNSTROM M, NYBORG H. The presence of bacteria in cavities filled with silicate cement and composite resin materials. *Swed. Dent. J.* 1971; 64: 149-155.
2. BRANNSTROM M, NYBORG H. Cavity treatment with a microbial fluoride solution: growth of bacteria an effect on the pulp. *D. Proth. Dent.* 1973; 30: 303-310.
3. KAKEHASHI S, STANLEY HR, FITZGERALD RJ, BETHESDA MD. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg., Oral Med. and Oral Path.* 1965; 20 (3): 340-349.
4. PUMAROLA J, ESPIAS A, CANALDA C. Estudio comparativo de la acción antimicrobiana de diversos fondos cavitarios empleados en odontología conservadora. *Rev. Esp. Endod.* 1989; 7: 3-6.
5. MJOR IA, WENNBERG A. Biocompatibility considerations of composite resins. *International Symposium on posterior composite resin dental restorative materials. Minnesota Mining Mfgco* 1985; 83-90.
6. BRANNSTROM M, VOJINOVIC O. Response of the dental pulp to invasion of bacteria around three filling materials. *J. of Dent. for Children* 1976; 43: 83-89.
7. BRANNSTROM M. Communication between the oral cavity and the dental pulp associated with restorative treatment. *Oper. Dent.* 1984; 9: 57-68.
8. MC COMBO D, BRICSON D. Antimicrobial action of new proprietary lining cements. *J. Dent. Res.* 1987; 66(5): 1025-1028.
9. FUSAYAMA T, TERASHIMA S. Differentiation of two layers of carious dentin staining. *Med. Dent. Univ.* 1972; 19:83.
10. WASHINGTON JA. *Laboratory procedures in clinical microbiology* 1985; Ed. Mayo Foundation.
11. GONZALEZ E, NAVAJAS JM, OSTOS MJ, BACA P. Estudio bacteriológico de las cavidades terapéuticas antes de la colocación del material restaurador. *Rev. Esp. Estom.* 1987; 35:301-308.
12. BERGENHOLTZ G. Effect of bacterial products of inflammatory reactions in the dental pulp. *Scand. J.D. Res.* 1977; 85:122-129.
13. BERGENHOLTZ G, REIT C. Reactions of the dental pulp to microbial provocation of calcium hydroxido treated dentin. *Scand. J. Dent. Res.* 1980; 88:187-192.
14. EICK J D, WILJO R A, ANDERSON CH, SORENSEN SE. Scanning electron microscopy of cut tooth surfaces and identification of debris by use of the electron miet probe. *J. Dent. Res.* 1970; 49: 1359-1368.
15. GILBOE DB, SVARE CW, THAYER KE, DRENNON DD. Dentinal smearing and investigation of the phenomenon. *J. Proth. Dent.* 1980; 44:310-316.
16. BARKHORDAR RA, KEMPLER D, PELZNER RR, STARK MM. Technical note antimicrobial action of glass-ionomer lining cement on s. sanguis and mutans. *Dent. Mater.* 1989; 5:281-282.
17. COCHRAN MA, MILLER CH, SHELDRAKE MA: The efficacy of the rubber dam as barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *JADA* 1989; 119: 141-144.
18. HELING I, SOMMER M, KOT I. El dique de goma: mecanismo de seguridad indispensable. *Quintessence* 1989; 2(4):74-75.
19. HYLIN D, HENRY C. Effectiveness of rubber dam in control of bacterial aerosols from high-speed handpieces text. *Dent. J.* 1985; 102:10-11.