

## CAPACIDAD ANTIBACTERIANA DE DIFERENTES SELLADORES ENDODÓNTICOS FRENTE AL *Enterococcus faecalis*. ESTUDIO *IN VITRO*

### ANTIBACTERIAL CAPACITY OF DIFFERENT ENDODONTIC SEALERS AGAINST *Enterococcus faecalis*. *IN VITRO* STUDY

Winston Baldwin Duthurburu<sup>1</sup>, Raúl Castro Yanahida<sup>2</sup>

Baldwin W, Castro R. Capacidad antibacteriana de diferentes selladores endodónticos frente al *Enterococcus faecalis*. Estudio in Vitro. Kiru 2007;4(1):17-19.

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la diferencia en la capacidad antibacteriana entre los cementos endodónticos AH 26, Sealer 26, Roeko seal y tipo Grossman frente al *Enterococcus faecalis*. Se emplea el método de difusión en Agar para evaluar la capacidad antibacteriana de los cementos propuestos a través de la determinación y comparación de los halos de inhibición generados en el procedimiento.

**Material y método:** El estudio fue experimental, de diseño comparativo, prospectivo y transversal. Se utilizó el método de difusión en Agar, mediante la siembra de 10 placas con una cepa de *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212). Los halos de inhibición se midieron y compararon al cabo de 24 horas.

**Resultados:** Se observó que el cemento Roeko seal no presentó halo de inhibición mientras que los otros tres cementos sí presentaron el halo de inhibición. El mayor halo lo presentó el cemento AH 26 (18,5 mm.), después el Sealer 26 (15), luego el tipo Grossman (14,7) y por último, el Roeko seal.

**Conclusiones:** Se ha evidenciado la actividad antibacteriana para la cepa de *Enterococcus faecalis*, pero con existencia de diferencias en la acción, dependiendo del cemento empleado.

**Palabras clave:** *Enterococcus faecalis*.

#### ABSTRACT

**Introduction:** To determine the difference in ability between antibacterial endodontic cements AH 26, Sealer 26, Roeko seal type Grossman against *Enterococcus faecalis*. The agar diffusion method is used to evaluate the antibacterial capacity of cements proposed through the identification and comparison of the inhibition halos produced in the procedure.

**Material and method:** The study design was experimental, comparative, prospective, and transversal. The method of agar diffusion plates was used with the sowing of 10 strains of *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212). The inhibition halos were measured and compared after 24 hours.

**Results:** Showed that the cement Roeko seal did not present halo of inhibition while in the other three cements the halo was present. The largest halo was presented by cement AH 26 (18.5 mm.); second was Sealer 26 (15); third, type Grossman (14.7) and fourth, Roeko seal.

**Conclusions:** The antibacterial activity has been shown for the strain of *Enterococcus faecalis*, but with differences in the action, depending on the cement used.

**Keywords:** *Enterococcus faecalis*

<sup>1</sup>Cirujano-Dentista

<sup>2</sup>Cirujano-Dentista. Docente de Internado Estomatológico - Facultad de Odontología USMP

#### Correspondencia:

Raúl Castro Yanahida,

#### INTRODUCCIÓN

Dentro de la terapia endodóntica, la eliminación de microorganismos del sistema de conductos radiculares juega un papel importante para lograr el éxito en el tratamiento. La preparación biomecánica, irrigación y medicación intraconducto, reducen significativamente la población microbiana de los conductos infectados. Sin embargo, diversos estudios demuestran persistencia de microorganismos alojados en túbulos dentinarios y cráteres producidos en lesiones crónicas; ahí se advierte la importancia de utilizar un cemento endodóntico que tenga una adecuada capacidad antibacteriana.

Son pocas las especies bacterianas capaces de adaptarse al ambiente generado en los conductos

infectados, lesiones crónicas periapicales y en tratamientos fallidos. La flora establecida inicialmente varía: de ser predominantemente gram negativa cambia a una flora donde predominan los gram positivos, en particular, en piezas con lesiones periapicales crónicas sometidas a tratamiento<sup>1</sup>. Por otro lado, algunos estudios muestran persistencia de algunas especies, en particular *Enterococcus faecalis*, en canales subobturados con signos de periodontitis apical<sup>2</sup>.

Por la relación entre la bacteria *Enterococcus faecalis* con los tratamientos endodónticos fallidos<sup>3</sup>, y el poco conocimiento de la actividad antibacteriana de los cementos endodónticos sobre estas bacterias, se hace necesario evaluar la capacidad antibacteriana de los cementos comúnmente utilizados; por tanto el

propósito de la presente investigación fue determinar la diferencia en la capacidad antibacteriana entre los cementos endodónticos AH 26, Sealer 26, Roeko seal y tipo Grossman, frente al *Enterococcus faecalis*, utilizados para efectuar el relleno del espacio creado por el profesional durante la preparación de los conductos, considerándose que como finalidad de la obturación se debe impedir la proliferación de microorganismos que hubieran sobrevivido a la terapia endodóntica y la posterior difusión de estos o sus productos metabólicos. Se empleó el método de difusión en agar para evaluar la capacidad antibacteriana de los cementos propuestos a través de la determinación y comparación de los halos de inhibición generados en el procedimiento.

**MATERIAL Y MÉTODO**

El estudio fue experimental, de diseño comparativo, prospectivo y transversal. La muestra la constituyó una cepa de *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), la cual fue sembrada en 10 placas conteniendo agar Müller Hinton, mediante el método de difusión en

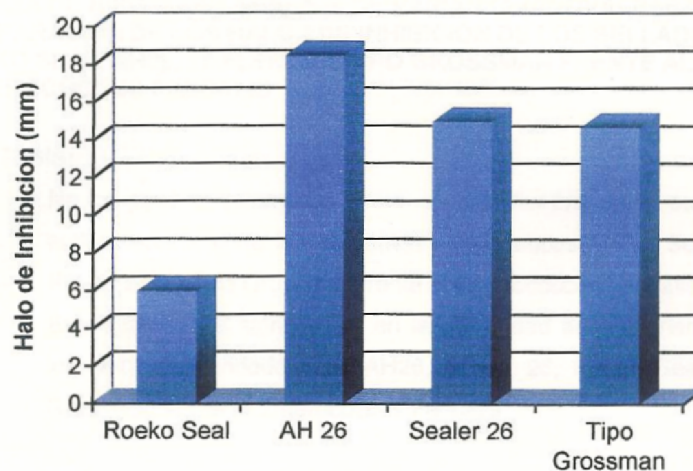
agar, incubándose a 37° C./24 horas. Cada placa se dividió en cuatro cuadrantes colocándose en cada uno de ellos los cuatro cementos endodónticos: AH 26, Sealer 26, Roeko seal y tipo Grossman, respectivamente. Los halos de inhibición se midieron en milímetros y se compararon al cabo de 24 horas. Para el procesamiento de datos se empleó el análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia de 5%.

**RESULTADOS**

El cemento Roeko seal no produjo halo de inhibición de crecimiento bacteriano; el cemento AH26 fue el que mayor halo desarrolló (18,5 mm); en segundo lugar, Sealer 26 (15 mm), y en tercer lugar, cemento tipo Grossman (14,7 mm) (Tabla 1, Figura 1). Utilizando el análisis de varianza (ANOVA) se encontró diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre el cemento AH26 y los demás cementos. No hubo diferencia significativa ( $p > 0,01$ ) al comparar los cementos Sealer 26 y tipo Grossman.

**Tabla 1:** promedio de los halos de inhibición de los selladores Roeko seal, AH 26, Sealer 26 y tipo Grossman

Sellador	Media	N	Desv. Tip.
Roeko seal	6 mm	10	0
AH 26	18,5 mm	10	1,1785113
Sealer 26	15 mm	10	0,47140452
Tipo Grossman	14,7 mm	10	1,05934991



**Figura 1:** promedio de los halos de inhibición de los selladores Roeko seal, AH 26, Sealer 26 y tipo Grossman frente al *Enterococcus faecalis*

El promedio del halo de inhibición del sellador Roeko seal fue de 6 mm, debido a la carencia de propiedades antibacteriana. El sellador tipo Grossman tuvo un promedio en el halo de inhibición de 14,7 mm, seguido por el Sealer 26 con 15 mm de promedio. El sellador con el promedio de inhibición más alto fue el AH26 con 18,5 mm.

**Tabla 2:** análisis comparativo de los halos de inhibición de los selladores Roeko seal, AH 26, Sealer 26 y tipo Grossman frente al *Enterococcus faecalis*

Sellador	N	Conjunto 1	Conjunto2	Conjunto 3
Roeko seal	10,00	6,00 mm		
Tipo Grossman	10,00		14,70 mm	
Sealer 26	10,00		15,00 mm	
AH26	10,00			18,50 mm
Sig.		1,00	0,85	1,00

En el análisis estadístico, se determinó tres conjuntos de selladores. Todos ellos difieren estadísticamente entre sí ( $p < 0,05$ ) (Tabla 2). El conjunto 1, conformado únicamente por el sellador Roeko seal, presentó menor efecto antibacteriano. El conjunto 2 conformado por el sellador tipo Grossman y Sealer 26 no son estadísticamente diferentes entre sí ( $p = 0,85$ ), pero sí difieren con el Roeko seal y AH 26 ( $p < 0,05$ ) (Tabla 2). El conjunto 3, de mayor efecto antibacteriano está conformado únicamente por el sellador AH 26, por lo cual concluimos que el sellador de mayor efecto antibacteriano es el AH 26.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos coinciden con los de Leonardo <sup>4</sup>, que encontró actividad antibacteriana significativa en el cemento tipo Grossman, resultado explicable debido a la presencia de eugenol, agente que tiene la capacidad de inhibir el crecimiento bacteriano aún en bajas concentraciones.

La ausencia de actividad antibacteriana obtenida con el cemento Roeko seal coincide con los hallazgos de Cokanbara y cols. <sup>5</sup>

## CONCLUSIONES

- El cemento AH 26 fue el que mostró mayor capacidad antibacteriana frente al *Enterococcus faecalis*.
- Los cementos Sealer 26 y tipo Grossman mostraron similar actividad antibacteriana

- No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los cementos tipo Grossman y Sealer 26.
- El cemento Roeko Sealer no mostró actividad antibacteriana frente al *Enterococcus faecalis*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Chávez de Paz L, Dahlen G, Molander, A, Moller A, Bergenholtz G. Bacteria recovered from teeth with apical periodontitis after antimicrobial endodontic treatment. *International Endodontic Journal* 2003; 36: 500-508.
- 2.- Peciuliene V, Balciuniene I, Eriksen H, Haapasalo M. Isolation of *Enterococcus faecalis* in previously root-filled canals in a Lithuanian population. *International Endodontic Journal*. 2000; 26 (10): 593-5.
- 3.- Portenier, I; Waltimo, T; Haapsalo, M. *Enterococcus faecalis*: the root canal survivor and "star" in post treatment diseases. *Endodontic topics* 2003; 6: 135-139.
- 4.- Leonardo, M; Leal, J. *Endodoncia, Tratamiento de conductos radiculares*, 2<sup>a</sup>. ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994.
- 5.- Cobankara Funda Kont; Altinöz Halil Cenk; Ergani Osman; Kav Kürsat; Belli Sema. In vitro antibacterial activities of root-canal sealers by using two different methods. *Journal of endodontics* 2004;30(1):57-60.

Presentado:

03/09/08

Aceptado para su publicación:

05/10/08