

# Respuesta pulpar y periodontal a un cemento biocerámico

INVESTIGACIÓN








## Resumen

**Objetivo:** Estudiar histológicamente la respuesta de los tejidos pulpar y periodontales a un cemento biocerámico a base de trisilicatos.

**Materiales y métodos:** Se utilizaron 10 ratas Wistar de  $200\pm 10$ g y se dividieron en tres grupos: Control, BIO15 y BIO30. A los grupos BIO se les realizó una apertura de primeros molares inferiores, se colocó cemento biocerámico a base de trisilicato ( $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ,  $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ,  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) y se obturó con ionómero de fotocurado (Fuji9). Luego de 15 (BIO15) o 30 días (BIO30) se anestesió y eutanasió a los animales y se les extrajeron los maxilares inferiores. Las muestras fueron procesadas histológicamente para la obtención de cortes orientados y coloreados con HyE. Se realizaron observaciones directas bajo microscopía de campo claro y mediante microfotografías digitales, utilizando el software Image Pro Plus 5.0, se determinó el espesor del ligamento periodontal ( $\mu\text{m}$ ) y el volumen óseo interradicular (%). Los datos fueron analizados mediante el test ANOVA de 1 vía ( $p<0.05$ ).

**Resultados:** En ambos grupos de animales se observó formación de dentina reaccionaria sellando la cámara pulpar con un patrón vertical y pulpa radicular vital con hiperemia. En el grupo BIO15 el ligamento periodontal y el hueso interradicular se encuentran conservados. Sin embargo, en el grupo BIO30 se observó un aumento en el espesor del ligamento periodontal respecto del grupo BIO15 (Control:  $134\pm 20$ , BIO15:  $117\pm 30$ ; BIO30:  $536\pm 26$ ).

**Conclusión:** El cemento biocerámico utilizado promovería la formación de dentina y el sellado de la cámara pulpar. Sin embargo, se requieren más estudios para esclarecer cuestiones biomecánicas relacionadas con los tejidos periodontales.

-  Rodríguez Tomás <sup>1</sup>
-  Rodríguez Juliana <sup>1</sup>
-  Migueles Alejandra Mabel <sup>2</sup>
-  Perez Rodriguez Pablo Javier <sup>2</sup>
-  Picca Mariana <sup>3</sup>
-  de Lucca Romina <sup>1</sup>
-  Rodríguez Pablo Alejandro <sup>2</sup>



**Palabras clave:** cemento biocerámico, pulpa, rata.

<sup>1</sup> Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

<sup>3</sup> Cátedra de Materiales Dentales, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

# Pulpar and periodontal response to a bioceramic cement

INVESTIGACIÓN








## Resume

**Objective:** To study histologically pulp and periodontal tissues response to a bioceramic cement based on trisilicates.

**Materials and methods:** 10 Wistar rats weighing  $200\pm 10$ g were divided into three groups: Control, BIO15 and BIO30. All animals underwent an opening of the lower first molars, trisilicate-based bioceramic cement ( $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ,  $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ ,  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) was placed and filled with light-curing ionomer (Fuji9). After 15 (BIO15) or 30 (BIO30) the animals were anesthetized and euthanized and their jaws were removed. The samples were histologically processed to obtain oriented and colored sections with H&E. Direct observations were made under bright field microscopy and through digital photomicrographs, using Image Pro Plus 5.9, the thickness of the periodontal ligament ( $\mu\text{m}$ ) was determined. The data were analyzed using one-way ANOVA ( $p < 0.05$ ).

**Results:** In both groups of animals, reactionary dentine formation was observed sealing the Pulp chamber with a vertical pattern and vital root Pulp with hiperemia. In the BIO15 group the periodontal ligament and interradicular bone were preserved. However, in the BIO30 group an increase in the thickness of the periodontal ligament was observed compared to the BIO15 group (Control:  $134\pm 20$ , BIO15:  $117\pm 30$ ; BIO30:  $536\pm 26$ ).

**Conclusion:** The bioceramic cement used would promote the formation of dentin and the sealing of the Pulp chamber. However, more studies are required to clarify biomechanical issues related to periodontal tissues.

-  Rodríguez Tomás <sup>1</sup>
-  Rodríguez Juliana <sup>1</sup>
-  Migueles Alejandra Mabel <sup>2</sup>
-  Perez Rodriguez Pablo Javier <sup>2</sup>
-  Picca Mariana <sup>3</sup>
-  de Lucca Romina <sup>1</sup>
-  Rodríguez Pablo Alejandro <sup>2</sup>



**Key words:** bioceramic cement, pulp, rat

<sup>1</sup> Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

<sup>3</sup> Cátedra de Materiales Dentales, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.