

Análisis inmediato y mediato de la composición iónica de la dentina radicular y diferentes selladores endodónticos biocerámicos

INVESTIGACIÓN

Resumen

Objetivo: Analizar la composición química de la dentina del conducto radicular y la influencia de los materiales de obturación aplicados en forma inmediata (28 días) y mediata (365 días).

Metodología: Se seleccionaron 60 1ros Molares Inferiores permanentes humanos, finalizadas las etapas de acceso y preparación, la obturación endodóntica se realizó solo en las raíces distales: AH Plus (Grupo AHP) (Dentsply, Germany), Biodentine (Grupo BD) y BioRoots RCS (Grupo BR) (Septodont, France). Completado un período de 28 días, 30 molares se analizaron con Microscopia Electrónica por XEDS, cada raíz distal obturada junto a la raíz mesial sin obturar (basal) del mismo molar. Se comparó el contenido iónico de la dentina en ambas raíces, en los tercios coronal, medio y apical a 2, 60 y 120 μm de profundidad. Transcurridos 365 días se analizaron del mismo modo los 30 molares restantes. El análisis estadístico se efectuó con ANOVA de tres y cuatro vías y test DHS de Tukey a posteriori, el nivel de significación estadística fue $p < 0.05$.

Resultados: A los 28 días en el análisis iónico del sustrato dentinario se observaron diferencias significativas entre los grupos de selladores empleados ($p = 7,8E-11$); y la profundidad de la dentina ($p = 0,011$), a los 365 días solo resultaron significativas las diferencias entre los grupos de selladores ($p = 0,001$). En ambos períodos de tiempo la relación Ca/P se incrementó en los grupos de materiales biocerámicos, respecto de la raíz mesial (basal) y de la resina epóxica. El elemento químico más frecuentemente detectado en la raíz distal fue el silicio (73%; n: 99/135), seguido por el zirconio (20%; n: 27/135), disminuyendo la detección hacia los 365 días.

Conclusión: El material de obturación fue el factor de mayor influencia en la interacción con la dentina del conducto radicular, especialmente en los selladores endodónticos biocerámicos.

 Casa Maximiliano ¹
 De Caso Cecilia ¹
 Fonseca Gabriel ²

CORRESPONDENCIA
Maximiliano Casa:
maximilianocasa@gmail.com



Palabras clave: Biocerámicos, Bioactividad, Dentina radicular

¹ Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

² Universidad de La Frontera, Temuco, Chile

Immediate and mediated analysis of the ionic composition of root dentin and different bioceramic endodontic sealers

INVESTIGATION

Resume

Objective: To analyze the chemical composition of root canal dentin and the influence of filling materials applied immediately (28 days) and mediatedly (365 days).

Methods: Sixty human permanent lower first molars were selected, once the access and preparation stages were completed, endodontic obturation was performed only on the distal roots: AH Plus (AHP Group) (Dentsply, Germany), Biodentine (BD Group) and BioRoots RCS (BR Group) (Septodont, France). After a period of 28 days, 30 molars were analyzed by XEDS electron microscopy, each obturated distal root together with the unfilled mesial (basal) root of the same molar. The ionic content of dentin in both roots was compared in the coronal, middle and apical thirds at 2, 60 and 120 μm depth. After 365 days, the remaining 30 molars were analyzed in the same way. Statistical analysis was performed with three-way and four-way ANOVA and Tukey's a posteriori DHS test, the level of statistical significance was $p < 0.05$.

Results: At 28 days in the ionic analysis of the dentin substrate, significant differences were observed between the groups of sealers used ($p = 7.8 \times 10^{-11}$); and the depth of the dentin ($p = 0.011$), at 365 days only the differences between the groups of sealers were significant ($p = 0.001$). In both time periods, the Ca/P ratio increased in the bioceramic materials groups, with respect to the mesial root (basal) and epoxy resin. The most frequently detected chemical element in the distal root was silicon (73%; n: 99/135), followed by zirconium (20%; n: 27/135), with a decrease in detection at 365 days.

Conclusions: The filling material was the most significant factor in the interaction with root canal dentin, especially in bioceramic endodontic sealers.

 Casa Maximiliano ¹
 De Caso Cecilia ¹
 Fonseca Gabriel ²

CORRESPONDENCE
Maximiliano Casa:
maximilianocasa@gmail.com



Key words: Bioceramics, Bioactivity, Root Dentin.

¹ Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

² Universidad de La Frontera, Temuco, Chile