

EFFECT OF CALCIUM HYDROXIDE PASTES ON UNINSTRUMENTED CANAL WALL STUDIED WITH SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

María Luisa de la Casa¹, María del Milagro Sáez¹, Gabriela López², María Elena López²

¹ Department of Endodontics, School of Dentistry,
Tucuman National University, Argentina.

² Department of Biological Chemistry, School of Dentistry,
Tucuman National University, Argentina.

ABSTRACT

Calcium hydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) paste has been used as a root canal dressing for long time and promotes healing of vital pulp and periapical tissues. The aim of this study was to evaluate the dissolving effect of calcium hydroxide paste mixed with different vehicles on uninstrumented canal walls using scanning electron microscopy (SEM). Twenty one recently extracted single-root teeth were used. The crowns were removed and the root sections were divided longitudinally into two halves. The pulp tissue was removed and the specimens were randomly divided into 7 groups. The control group was immediately fixed without any treatment. The canals in the other groups were filled with the different calcium hydroxide pastes: group 1 ($n=6$), with saline solution; group 2 ($n=6$) with propylene glycol; group 3 ($n=6$) with propylene glycol and camphorated *p*-monochlorophenol; group 4 ($n=6$) with sodium hypochlorite; group 5 ($n=6$) with chlorhexidine 1%, group 6 ($n=6$) with iodine potassium iodide 0.1/0.2%. The specimens

were kept in an incubator at 100% humidity and 37°C, removed after 14 days, and washed ultrasonically for 10 min. Then they were fixed with glutaraldehyde and examined with scanning electron microscopy. The percentage of organic remains and paste were evaluated and scored. The data were analyzed using the Kruskal-Wallis test. In groups 1, 5 and 2 there were more cavities without organic remains than in the other groups ($p<0.05$). However, there was no difference among them ($p>0.05$). The paste in group 3 cleaned only 5%. In groups 4, 6 and 7 (control) the canals walls were wholly covered with fiber, cells, and residual paste, the percentage cleaned was 0.

This study shows that $\text{Ca}(\text{OH})_2$ pastes with saline solution, with chlorhexidine and with propylene glycol have a greater dissolving effect on the canal walls than the other pastes evaluated.

Key words: calcium hydroxide, chlorhexidine.

EFFECTO DE PASTAS DE HIDRÓXIDO DE CALCIO SOBRE PAREDES DENTINARIAS SIN INSTRUMENTAR EVALUADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

RESUMEN

La pasta de hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) es utilizada como medicación intermedia, por sus propiedades biológicas y antibacterianas disminuyendo clínicamente los síntomas entre sesiones. El objetivo de este trabajo fue evaluar la acción de disolución sobre el tejido pulpar de pastas de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ en paredes dentinarias radiculares sin instrumentar, mediante Microscopio Electrónico de Barrido (MEB). Se utilizaron 21 dientes humanos unirradiculares recientemente extraídos, a los cuales se les eliminó la corona y se cortaron longitudinalmente en mitades. La pulpa se extrajo con pinza de algodón. Luego fueron divididas al azar en 7 grupos, al grupo control, no se le realizó ningún tratamiento; a los restantes grupos se les colocó las distintas pastas de $\text{Ca}(\text{OH})_2$; con solución fisiológica ($n=6$), con propilenglicol ($n=6$), con propilenglicol + paramonoclorofenol alcanforado ($n=6$), con hipoclorito de sodio (NaOCl) 1% ($n=6$), con gluconato de clorhexidina (CHX) 1% ($n=6$) y con solución yodada de yoduro de potasio (IKI) 0,1% / 0,2%

($n=6$). Las piezas se mantuvieron a 37°C en condiciones de 100% de humedad durante 14 días. Luego se lavaron con ultrasonido durante 10 minutos y se fijaron con glutaraldehído para ser observadas al microscopio electrónico de barrido (MEB). El porcentaje de restos orgánicos y pasta fueron evaluados mediante un score. Los datos se analizaron con el test de Kruskal-Wallis. Los grupos 1, 5 y 2 presentaron mayores porcentajes de limpieza con respecto a las demás pastas utilizadas ($p<0.05$), sin encontrar diferencias significativas entre ellas ($p>0.05$). La pasta 3 mostró un porcentaje de un 5% de limpieza. En las pastas 4, 6 y el control, el porcentaje de disolución de restos pulpares fue 0.

Este trabajo mostró que las pastas de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ con solución fisiológica, con CHX y propilenglicol fueron más efectivas con respecto a la acción de disolución sobre las células odontoblasticas de las paredes dentinarias.

Palabras clave: hidróxido de calcio, clorhexidina.