

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA OBTURACIÓN RADICULAR DEL  
SISTEMA PROTAPER UNIVERSAL Y CONDENSACIÓN LATERAL, EN  
CONDUCTOS CURVOS. ESTUDIO IN VITRO**

**PAMELA ANDREA HERRERA LABRÍN  
CIRUJANO DENTISTA**

**RESUMEN**

El propósito de este estudio fue evaluar la calidad de la obturación radicular del sistema ProTaper y Condensación lateral, en conductos curvos. Para esto se evaluaron 3 parámetros, la observación radiográfica, la observación microscópica y la medición de la microfiltración apical. Se utilizaron 50 raíces de premolares mandibulares, seleccionadas a través de criterios de inclusión, a los cuales se les removió la corona, para estandarizar la longitud de las raíces en 13 mm, posteriormente se formaron 4 grupos, el grupo experimental A y B compuestos por 20 raíces cada uno, y los grupos control C y D compuestos por 5 raíces cada uno. Luego se realizó la instrumentación quimio-mecánica con el sistema ProTaper manual para el grupo A, y la técnica Step-Back con limas K, para los grupos B, C y D. Todos fueron irrigados con hipoclorito de sodio al 5% entre cada instrumento, con una irrigación final con EDTA líquido al 10%, para eliminar la capa de barrillo dentinario. El grupo A fue obturado con la técnica de cono único del sistema ProTaper, mientras que el grupo B fue obturado con la técnica de condensación lateral, el grupo C correspondió al control positivo, que no recibió obturación y el grupo D correspondió al control negativo, que fue obturado con vidrio ionómero de autopolimerización. Una vez obturados los grupos A y B se tomó una radiografía de control, para el análisis radiográfico. Las raíces dentarias fueron cubiertas por 2 capas de esmalte de uñas negro, dejando los 2 mm apicales libres de pintura, excepto el grupo D, que fueron cubiertas completamente. Luego fueron expuestas a un proceso de termociclado y posteriormente inmersas en un baño termoregulado con azul de metileno a 37° C por 24 hrs. Posteriormente las raíces fueron seccionadas longitudinalmente y observadas con un microscopio estereoscópico, con un aumento 2x, donde se observó la homogeneidad y la microfiltración apical. Tanto en el análisis radiográfico como microscópico se utilizaron los criterios Homogéneo, Regularmente Homogéneo y Poco Homogéneo

para evaluar la calidad de obturación radicular. Para la medición de la microfiltración utilizó un calibrador digital en centésimas de milímetro. Los datos fueron analizados estadísticamente usando la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, con un nivel de significancia de un 5%. Ninguna técnica de obturación (Cono único del sistema ProTaper y Condensación lateral), mostró una calidad de obturación catalogada como óptima, con un 100% de homogeneidad, produciéndose espacios en la obturación radicular, además de que en ambas técnicas se observaron distintos niveles de microfiltración. Tanto en la evaluación radiográfica como microscópica, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar la técnica de cono único ProTaper y la técnica de Condensación lateral (valor  $p= 0.722$ ) y (valor  $p= 0,976$ ), respectivamente. Al comparar la técnica de observación radiográfica con la microscópica, se encontró una mínima concordancia entre ambas (técnica de cono único ProTaper índice de kappa = 0,231 y para la técnica de Condensación lateral un Kappa = 0,444). Para la medición de la microfiltración, no se encontraron diferencias significativas (valor  $p= 0.449$ ). Con lo que podemos decir, que ninguna técnica logró un sellado apical del 100%. Palabras Clave: Microfiltración apical, evaluación radiográfica, evaluación microscópica, Sistema ProTaper Universal, condensación lateral.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the quality of root filling ProTaper system and lateral condensation in curved canals. For this, we evaluated 3 parameters, radiographic observation, microscopic observation and measurement of apical microleakage. We used 50 mandibular premolar roots were selected by inclusion criteria, to which they removed the crown, to standardize the root length in 13 mm, then 4 groups were formed, the experimental group A and B consisting of 20 roots each, and the control groups C and D consisting of 5 roots each. This was followed by chemo-mechanical instrumentation with the ProTaper system manual for the group A, and Step-back technique with K files for groups B, C and D. All were irrigated with sodium hypochlorite 5% between each instrument, with a final irrigation with 10% liquid EDTA to remove the smear layer. Group A was obturated with single cone technique ProTaper system, while Group B was obturated with lateral condensation technique, the group C corresponded to the positive control, which received no shutter and the group D corresponded to the negative control which was sealed with self-curing glass ionomer. Once sealed in groups A and B took a radiograph for radiographic analysis. The dental roots were covered with 2 layers of black nail polish, leaving the apical 2 mm free of paint, except group D, which were fully covered. They were then exposed to a process of thermocycling and then immersed in a thermoregulated bath with methylene blue at 37 ° C for 24 hrs. Subsequently the roots were sectioned longitudinally and observed under a stereoscopic microscope with a 2x increase, which was observed homogeneity and apical microleakage. Both radiographic and microscopic analysis using the criteria Homogeneous, Homogeneous regularly and inhomogeneous to assess the quality of root filling. For measurement of microleakage used a digital caliper in hundredths of a millimeter. The data were statistically analyzed using nonparametric Mann-Whitney with a significance level of 5%. No filling technique (single cone and lateral condensation ProTaper system), showed a shutter ranked as optimal, with 100% homogeneity, resulting in gaps in the root filling, further that both techniques are different levels of microleakage observed . Both radiographic and microscopic evaluation, we found

no statistically significant differences when comparing the ProTaper single cone technique and lateral condensation technique ( $p = 0.722$ ) and ( $p = 0.976$ ), respectively. When comparing the radiographic technique with the microscopic observation, little agreement was found between them (single cone technique ProTaper Kappa =0.231 and the lateral condensation technique was Kappa = 0.444). For measurement of microleakage, no significant differences ( $p = 0.449$ ). With what we can say that no technique achieved a 100% apical seal.

Keywords: Apical microleakage, radiographic evaluation, microscopic evaluation, ProTaper Universal system, lateral condensation.