

ABSTRACT

Obturation is the most important stage in root canal treatment, the presence of microleakages in one third from the roots apex of teeth can cause root canal treatment failure. Microleakage can be affected by which type of cement used during root canal treatment. The purpose of this study was to analyze microleakage in root canal filling using epoxy resin sealer and calcium hydroxide (CaOH) sealer. This research is a laboratory experimental research (in vitro). The sample used in this study were sixteen maxillary central incisors. All teeth were prepared using conventional techniques. Samples were divided into two groups and the root canal was filled using a single cone technique. Samples were immersed in Indian ink for 7 X 24 hours. The sample is decalcified until it is transparent. The depth of ink penetration was evaluated with a stereo microscope. A score of 1 applied for 0-0.5 mm ink penetration, a score of 2 applied for 0.51-1 mm ink penetration, and a score of 3 applied for >1 mm ink penetration. The results obtained; the calcium hydroxide cement group contained 7 samples with a score of 1 and 1 sample with a score of 2. In the epoxy resin cement group there were 5 samples with a score of 5 and 3 samples with a score of 3. The data analysis test used was the Saphiro-wilk normality test, due to its not normally distributed data, and continued with the Levene Statistic test and then the Independent T test to see if there were differences between treatments. The results of the Independent-T test were 0.013 ($\alpha < 0.05$) so it could be concluded that there was a significant difference in the use of cement and calcium hydroxide cement, where calcium hydroxide cement showed better sealing ability than epoxy resin cement.

Keywords: *Root Canal Treatment, Microleakage, Epoxy Resin Sealer, Calcium Hydroxide Sealer, Convetional Preparation Technique, Single Cone Obsturation Technique*

ABSTRAK

Pengisian saluran akar merupakan tahapan yang paling penting dalam perawatan saluran akar, adanya kebocoran mikro pada sepertiga akar gigi dapat menyebabkan terjadinya kegagalan perawatan saluran akar. Kebocoran mikro dapat dipengaruhi oleh jenis semen saluran akar yang digunakan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis kebocoran mikro pada pengisian saluran akar dengan menggunakan semen resin epoksi dan semen kalsium hidroksida (CaOH). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris (*in vitro*). Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu enam belas gigi insisifus sentral rahang atas. Semua gigi dipreparasi dengan menggunakan teknik konvensional. Sampel dibagi menjadi dua kelompok dan dilakukan pengisian saluran akar dengan teknik *single cone*. Sampel direndam dalam tinta India selama 7 X 24 jam. Sampel didekalsifikasi sampai dengan transparan. Kedalaman penetrasi tinta dievaluasi dengan mikroskop stereo. Skor 1 untuk penetrasi tinta 0-0,5 mm, skor 2 untuk penetrasi tinta 0,51-1 mm, dan skor 3 untuk penetrasi tinta >1 mm. Hasil penelitian didapat; kelompok semen kalsium hidroksida terdapat 7 sampel dengan skor 1 dan 1 sampel dengan skor 2. Pada kelompok semen resin epoksi terdapat 5 sampel dengan skor 5 dan 3 sampel dengan skor 3. Uji analisis data yang digunakan adalah uji normalitas *Saphiro-wilk*, karena data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji *Levene Statistic* dan kemudian menggunakan uji *Independent T* untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan. Hasil *Independent-T test* sebesar 0,013 ($\alpha < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada penggunaan semen dan semen kalsium hidroksida, dimana semen kalsium hidroksida menunjukkan kemampuan penutupan yang lebih baik daripada semen resin epoksi.

Kata Kunci: *Perawatan Saluran Akar, Kebocoran Mikro, Semen , Semen Kalsium Hidroksida, Teknik Preparasi Konvensional, Teknik Pengisian Single Cone*