

PENGARUH JENIS BAHAN IRIGASI AKHIR DAN TEKNIK IRIGASI TERHADAP KEKUATAN FLEKSURAL DAN MODULUS ELASTISITAS DENTIN SALURAN AKAR

INTISARI

Irigasi saluran akar merupakan suatu proses penghilangan debris yang terbentuk selama preparasi saluran akar, melumasi saluran akar, melarutkan jaringan organik dan anorganik, menghilangkan dan mencegah terbentuknya *smear layer*. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan pengaruh bahan irigasi akhir menggunakan EDTA 17%, *Ultra clean*, dan kitosan nanopartikel 0,2% dengan teknik irigasi agitasi manual, sonik dan ultrasonik terhadap kekuatan fleksural dan modulus elastisitas dentin saluran akar.

Empat puluh lima premolar mandibula dipreparasi kemudian dibagi menjadi tiga kelompok secara acak masing-masing kelompok terdiri dari 15 sampel. Kelompok 1 diirigasi dengan EDTA, kelompok 2 diirigasi dengan kitosan nanopartikel 0,2% dan kelompok 3 diirigasi dengan *Ultra clean*. Masing-masing kelompok dibagi lagi menjadi 3 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 sampel. Kelompok A diagitasi manual, kelompok B diagitasi sonik, dan kelompok C diagitasi ultrasonik. Setelah itu dilakukan uji kekuatan fleksural dan modulus elastisitas dengan *Universal testing machine* (UTM).

Hasil uji statistik ANAVA dua jalur menunjukkan pada bahan irigasi akhir maupun teknik irigasi berpengaruh secara signifikan terhadap kekuatan fleksural ($p < 0,05$) dan modulus elastisitas ($p < 0,05$). Interaksi antara bahan irigasi akhir dan teknik irigasi berpengaruh secara signifikan terhadap kekuatan fleksural ($p < 0,05$) dan modulus elastisitas ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini didapatkan nilai tertinggi pada penggunaan bahan irigasi akhir kitosan nanopartikel 0,2% dengan teknik irigasi sonik dan gterendah pada EDTA 17% dengan teknik irigasi manual.

Kata kunci : Bahan irigasi akhir, teknik irigasi, kekuatan fleksural, modulus elastisitas.

THE EFFECT OF FINAL IRRIGATION MATERIAL TYPE AND IRRIGATION TECHNIQUE ON FLEXURAL STRENGTH AND MODULUS OF ELASTICITY OF ROOT CANAL DENTIN

ABSTRACT

Root canal irrigation is a process of removing debris formed during root canal preparation, lubricating the root canal, dissolving organic and inorganic tissue, removing and preventing the formation of a smear layer. This research was conducted to compare the effect of final irrigation materials using EDTA 17%, Ultra clean, and chitosan nanoparticles 0,2% with manual, sonic and ultrasonic agitation irrigation techniques on the flexural strength and elastic modulus of root canal dentin.

Forty-five mandibular premolars were prepared and then randomly divided into three groups, each group consisting of 15 samples. Group 1 was irrigated with EDTA, group 2 was irrigated with 0,2% chitosan nanoparticles and group 3 was irrigated with Ultra clean. Each group was further divided into 3 groups and each group consisted of 5 samples. Group A was manually agitated, group B was sonic agitated, and group C was ultrasonically agitated. After that, flexural strength and elastic modulus tests were carried out with the Universal testing machine (UTM).

The results of the two-way ANOVA statistical test The results of the two-way ANOVA statistical test on the final irrigation material and irrigation technique significantly affected the flexural strength ($p < 0,05$) and the modulus of elasticity ($p < 0,05$). The interaction between the final irrigation material and irrigation technique significantly affected the flexural strength ($p < 0,05$) and the modulus of elasticity ($p < 0,05$). The conclusion of this study was that the highest value was obtained from the use of 0,2% chitosan nanoparticle final irrigation material with the sonic irrigation technique and the lowest value was obtained from 17% EDTA with the manual irrigation technique.

Keywords: Final irrigation material, irrigation technique, flexural strength, elastic modulus