



Pengaruh Jenis Bahan Pasak Terhadap Ketahanan Fraktur Gigi pada Saluran Akar *Flare*

INTISARI

Gigi pasca perawatan saluran akar (PSA) lebih rentan terhadap fraktur selama pengunyahan terutama pada saluran akar melebar (*flare*). Pasak intraradikular memberikan dukungan struktural dan mencegah fraktur gigi pasca PSA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketahanan fraktur gigi pasca PSA dengan saluran akar *flare* dengan jenis pasak yang berbeda.

Empat puluh premolar mandibula akar tunggal yang baru dicabut dirawat secara endodontik dan saluran akarnya dibuat *flare* secara eksperimental. Kedalaman ruang pasak adalah 9 mm, diameter 3 mm dan mahkota cervical yang tersisa adalah 2 mm dari *Cemento Enamel Junction* (CEJ). Penelitian eksperimental in vitro ini terdiri dari 4 kelompok (n=10): Kelompok 1: pasak *prefabricated quartz fiber*; kelompok 2: pita *polyethylene fiber*; kelompok 3: pita *quartz fiber*, kelompok 4: kontrol tanpa pasak. Ketahanan fraktur dievaluasi dalam *Universal Testing Machine* (UTM) dengan kecepatan tip berbentuk *stainless steel cone* 0,5 mm/menit, sejajar dengan sumbu longitudinal gigi hingga fraktur. Data dianalisis menggunakan ANAVA satu jalur dan uji *post hoc Tukey* dengan probabilitas $P < 0,05$. Mode fraktur juga dicatat.

Dari hasil penelitian kelompok 4 memiliki ketahanan fraktur terendah dan perbedaannya signifikan dengan kelompok lain ($P < 0,05$). Perbedaan antara kelompok 1, 2, dan 3 tidak signifikan ($P > 0,05$). Kelompok 3 menunjukkan mode fraktur yang dapat direstorasi terbanyak (50%) sedangkan kelompok 4 semua sampel menunjukkan mode fraktur yang tidak dapat direstorasi. Aplikasi pasak meningkatkan ketahanan fraktur gigi pasca PSA dengan saluran akar *flare* secara signifikan

Keywords: perawatan saluran akar, saluran akar *flare*, ketahanan fraktur



Effect of Post Type on Fracture Resistance of Teeth with Flare Root Canal

ABSTRACT

Endodontically treated tooth (ETT) are more susceptible to fracture during mastication especially on flare root canal. Intraradicular post systems provide structural support and prevent fracture of ETT. The purpose of this study was to investigate the fracture resistance and of endodontic treated premolars with flare canal, restored with different post type.

Forty freshly extracted, single-rooted mandibular premolars were endodontically treated and their root canals were experimentally flared. The depth of prepared post space was 9 mm, diameter 3 mm and remaining cervical crown was 2 mm from cemento enamel junction (CEJ). This in vitro experimental study consists of 4 groups (n=10) : Group 1 : a prefabricated quartz fiber post; group 2 : quartz fiber ribbond; group 3 : polyethylene fiber ribbond, group 4 : no post. Fracture resistance was evaluated in universal testing machine (UTM) with stainless steel cone speed of 0.5 mm/min, parallel to longitudinal axis of the tooth until fracture. The data were analyzed using one-way ANOVA and post hoc Tukey's test at a significance level of $P < 0.05$. The fracture modes were also noted.

We found that group 4 had the lowest fracture resistance and the differences were significant with the other groups ($P < 0.05$). The differences between groups 1, 2, and 3 were not significant ($P > 0.05$). Group 3 exhibited dominantly restorable fracture mode, whereas group 4 exhibited non-restorable fracture mode. Post application significantly increased the fracture resistance of endodontically treated tooth with flare root canals.

Keywords: endodontic treated tooth, flare root canal, fracture resistance