

PENGARUH TIGA INSTRUMEN PUTAR NIKEL TITANIUM YANG BERBEDA TERHADAP KERETAKAN DENTIN PADA GIGI PASCA PREPARASI SALURAN AKAR

INTISARI

Preparasi saluran akar menggunakan instrumen putar memiliki beberapa kelebihan, di antaranya mempersingkat waktu preparasi dan berkurangnya risiko kesalahan prosedur akibat preparasi. Namun, preparasi saluran akar menggunakan instrumen putar juga memiliki efek negatif yang sulit dihindari yaitu timbulnya keretakan dentin akibat tekanan instrumen putar pada dinding saluran akar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh instrumen putar NiTi yang berbeda terhadap keretakan dentin yang terjadi pada gigi pasca preparasi saluran akar pada bagian sepertiga koronal, sepertiga tengah dan sepertiga apikal.

Subjek penelitian berupa 30 gigi premolar dengan satu saluran akar yang lurus, dipotong di bagian servikal menyisakan akar sepanjang 12 mm. Subyek dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing 10 sampel. Kelompok 1 dipreparasi menggunakan instrumen berbahan *M-Wire* dengan kecepatan putar 300rpm dan desain penampang persegi panjang (*Protaper Next*), kelompok 2 dipreparasi menggunakan instrumen berbahan *CM-Wire* dengan kecepatan putar 300 rpm dan desain penampang segitiga cembung (*Protaper Gold*) dan kelompok 3 dipreparasi menggunakan instrumen berbahan *CM Wire* dengan kecepatan putar 500 rpm dan desain penampang kombinasi segitiga persegi (*Hyflex CM*). Preparasi dilakukan selama 1 menit dan diirigasi menggunakan NaOCl 2,5 % dan larutan saline. Setelah dipreparasi, setiap subyek dipotong menjadi 3 bagian yaitu sepertiga koronal, sepertiga tengah dan sepertiga apikal. Subyek diwarnai menggunakan *methylene blue* 2% dan dikeringkan lalu diamati menggunakan mikroskop stereo dengan perbesaran 25x dan 40x. Data diuji menggunakan analisis *Chi-Square*.

Hasil analisis *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan terdapat pengaruh desain instrumen putar NiTi terhadap keretakan dentin pada gigi pasca preparasi saluran akar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah instrumen yang berbahan *M Wire* dan memiliki desain penampang persegi panjang dan ukuran *taper* bervariasi dengan kecepatan putar 300 rpm menyebabkan keretakan dentin paling banyak sedangkan instrumen berbahan *CM Wire* dan memiliki desain penampang kombinasi segitiga-persegi dengan ukuran *taper* konstan dengan kecepatan putar 500 rpm menyebabkan keretakan dentin yang paling sedikit. Keretakan dentin paling banyak terjadi pada daerah sepertiga koronal dan paling sedikit terjadi pada sepertiga tengah.

Kata kunci : keretakan dentin, instrumen putar, desain instrumen

EFFECT OF THREE DIFFERENT NiTi ROTARY INSTRUMENT ON DENTINAL CRACK IN POST-ROOT CANAL PREPARATION TEETH

ABSTRACT

Biomechanical preparation using a rotary instrument has several advantages, but also has a negative effect that is the appearance of dentine cracking due to the pressure of the rotary instrument on the root canal wall. The purpose of this study was to determine the effect of three different NiTi rotary instrument on dentinal cracks in post-root canal preparation teeth at the three root segment.

The subjects of the study were 30 premolar with one straight root canal, cut in the cervical part leaving a root length of 12 mm. Subjects were divided into 3 groups, each with 10 samples. Group 1 was prepared using the *Protaper Next* instrument, group 2 was prepared using the *Protaper Gold* instrument and group 3 was prepared using the *Hyflex CM* instrument. The preparation was carried out for 1 minute and irrigated using 2.5% NaOCl and saline. After preparation, each subject was cut horizontally into 3 segments. Subjects were stained using 2% methylene blue and then observed using a stereo microscope with 25x and 40x magnifications. Data were tested using Chi-Square analysis.

The results of the Chi-Square analysis with a 95% confidence level showed that there was an effect of three NiTi rotary instruments with different design, material and rotation speed on dentinal cracks in post-root canal preparation teeth. This study concludes that the *Protaper Next* file design causes the most dentine cracks while the *Hyflex CM* file design causes the least dentine cracks. Dentine cracks occur mostly in the coronal third and at least in the middle third.

Keyword : dentinal crack, rotary instrument, instrument design