

PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM HIPOKLORIT 5,25%, 2,5% DAN 1% TERHADAP KOROSI *K-FILE* NIKEL TITANIUM

INTISARI

K-File nikel titanium merupakan salah satu instrumen endodontik berbahan nikel titanium memiliki sifat yang superelastis sehingga memungkinkan preparasi saluran akar sesuai dengan anatominya. Natrium hipoklorit merupakan bahan yang dipakai sebagai larutan irigasi saluran akar memiliki daya antimikroba dan dapat melarutkan jaringan. Natrium hipoklorit mengandung klorin yang bersifat korosif pada logam. Korosi berpengaruh pada permukaan instrumen menyebabkan instrumen porus, mudah patah, dan dapat menurunkan ketajaman *file* endodontik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium hipoklorit 5,25%, 2,5% dan 1% terhadap korosi *K-File* nikel titanium.

Spesimen penelitian dibagi menjadi 4 kelompok ($n=24$) yaitu kelompok kontrol, kelompok yang direndam natrium hipoklorit 5,25%, kelompok yang direndam natrium hipoklorit 2,5%, dan kelompok yang direndam natrium hipoklorit 1%. *K-File* nikel titanium direndam dalam berbagai konsentrasi natrium hipoklorit selama 1 jam pada suhu 37°C di dalam inkubator. Nilai laju korosi diukur dengan menggunakan metode pengukuran massa yang hilang dan diamati dengan menggunakan *Stereo Zoom Microscope*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata laju korosi kelompok konsentrasi natrium hipoklorit (5,25%, 2,5%, 1%, kontrol) secara berurutan adalah 3.477 ± 0.099 mpy, 2.318 ± 0.099 mpy, 1.094 ± 0.118 mpy dan 0 mpy. Hasil ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara laju korosi *K-File* yang direndam dengan menggunakan natrium hipoklorit konsentrasi 5,25%, 2,5% dan 1% ($p < 0,05$). Hasil uji LSD menunjukkan perbedaan bermakna antar semua kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah konsentrasi natrium hipoklorit yang lebih tinggi menyebabkan laju korosi *K-File* nikel titanium yang lebih cepat.

Kata Kunci: Natrium hipoklorit, nikel titanium, *K-File*, korosi

THE EFFECT OF 5.25%, 2.5%, AND 1 % SODIUM HYPOCHLORITE CONCENTRATION TOWARD NICKEL TITANIUM K-FILE CORROSION

ABSTRACT

Nickel titanium K-file is one of endodontic instruments made of nickel titanium with super elastic property that enable the root canal preparation so that match with its anatomy. Sodium hypochlorite is one of root canal disinfectant that has antimicrobial power and act as tissue dissolving agent. It also contains chlorine which has corrosive property on metals. Corrosion is affecting the instrument's surface which made it porous, breakable, and lowers the endodontic files sharpness. This research aims to identify the effect of 5.25%, 2.5%, and 1 % sodium hypochlorite concentration toward nickel titanium K-file corrosion.

Research subject was divided into 4 group (n=24) which were: control group, immersed into 5.25% sodium hypochlorite group, immersed into 2.5% sodium hypochlorite group, and immersed into 1% sodium hypochlorite group. Nickel titanium K-file was immersed in various sodium hypochlorite concentrations for 1 hour with 37° C in an incubator. The corrosion rate was measured using the mass loss measurement method and observed with Stereo Zoom Microscope.

The research showed the average corrosion rate of sodium hypochlorite concentration groups (5.25%, 2.5%, 1%, control) subsequently was 3.477 ± 0.099 . ANOVA showed significant difference between K-file which was immersed into 5,25%, 2,5% and 1% sodium hypochlorite concentrations ($p < 0.05$). LSD test result also showed significant difference between all treatment groups ($p < 0.05$). The research concludes that the higher the concentration of sodium hypochlorite, the more the corrosion rate of nickel titanium K-file will increase.

Keywords: Sodium hypochlorite, nickel titanium, K-file, corrosion