

PENGARUH TEKNIK PENGHILANGAN RESIDU RADIKAL BEBAS TERHADAP KEBOCORAN MIKRO RESTORASI RESIN KOMPOSIT PADA GIGI PASCA *BLEACHING* INTRAKORONAL DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA 35%

INTISARI

Bahan *bleaching* hidrogen peroksida melepaskan radikal bebas yang akan berdifusi ke struktur gigi. Residu radikal bebas akan menghalangi infiltrasi bahan adhesif dan menghambat proses polimerisasi sehingga mengakibatkan pelekatan restorasi resin komposit dengan struktur gigi menjadi tidak adekuat. Pelekatan yang tidak adekuat merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kebocoran mikro restorasi resin komposit. Natrium askorbat merupakan antioksidan yang mampu mengikat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi aplikasi natrium askorbat 35% terhadap kebocoran mikro restorasi resin komposit pada gigi pasca *bleaching* intrakoronral dengan hidrogen peroksida 35%.

Penelitian dilakukan pada 32 gigi premolar mandibula. *Bleaching* intrakoronral dengan hidrogen peroksida 35% dilakukan pada seluruh subjek penelitian selama 5 hari dan selanjutnya dibagi kedalam 4 kelompok. Kelompok I dilakukan restorasi langsung dengan resin komposit pasca *bleaching*, kelompok II dilakukan penundaan restorasi selama 7 hari, kelompok III dilakukan aplikasi natrium askorbat 35% sebanyak 1 kali 5 menit dan dilanjutkan dengan restorasi resin komposit, dan kelompok IV dilakukan aplikasi natrium askorbat 35% sebanyak 2 kali 5 menit dan dilanjutkan dengan restorasi resin komposit. Seluruh subjek disimpan di inkubator selama 7 hari, dilanjutkan dengan perendaman dalam metilen biru selama 24 jam kemudian kebocoran mikro diamati dengan menggunakan mikroskop stereo perbesaran 8 kali.

Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh frekuensi aplikasi natrium askorbat 35% terhadap kebocoran mikro restorasi resin komposit ($p < 0,05$). Uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan rerata kebocoran mikro yang bermakna pada pasangan kelompok frekuensi aplikasi 1 kali dan 2 kali serta kelompok restorasi langsung pasca *bleaching*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi natrium askorbat 35% sebanyak 2 kali 5 menit pada gigi pasca *bleaching* intrakoronral dengan hidrogen peroksida 35% mempunyai kebocoran mikro yang lebih rendah dibandingkan dengan gigi yang diaplikasikan natrium askorbat 35% sebanyak 1 kali 5 menit.

Kata kunci: hidrogen peroksida, natrium askorbat, teknik penghilangan residu radikal bebas, kebocoran mikro, resin komposit

EFFECT OF FREE RADICAL RESIDUAL REMOVAL TECHNIQUE ON MICROLEAKAGE OF COMPOSITE RESIN RESTORATION AFTER INTRACORONAL BLEACHING WITH 35% HYDROGEN PEROXIDE

ABSTRACT

Intracoronar bleaching with hydrogen peroxide will induce the release of free radical which able to diffuse into tooth structure. The residual of free radical will inhibit infiltration of adhesive agent and polymerization process, therefore adhesion between composite restoration and tooth structure become inadequate. Inadequate adhesion is one of the factor that leads to microleakage. Sodium ascorbate is known as antioxidant agent that has ability to neutralize the negative effects of free radical residual. The purpose of this study is to examine the effect of application frequency of 35% sodium ascorbate on microleakage of composite resin restoration after intracoronar bleaching with 35% hydrogen peroxide.

Thirty two mandible premolars were conducted in this study and bleached with 35% hydrogen peroxide for 5 days. The samples were divided into 4 groups: group I (restored immediately after bleaching), group II (delayed restoration until 7 days), group III (1 time application of 35% sodium ascorbate for 5 minutes, continued with restoration) and group IV (2 times application of 35% sodium ascorbate for 5 minutes, continued with restoration). All of the subjects were placed in incubator for 7 days, followed with immersion in 2% methylene blue for 24 hours and rinsed. Microleakage was observed under stereo microscope with 8x zoom.

One way ANOVA exhibited that application frequency of 35% sodium ascorbate affected on microleakage of composite resin restoration ($p < 0,05$). Post Hoc LSD showed significant mean differences in restored immediately group, 1 time application group, and 2 times application group. The conclusion of this study was 2 times application for 5 minutes of 35% sodium ascorbate after bleaching treatment with 35% hydrogen peroxide showed lower value of microleakage compared to 1 time application.

Keywords: hydrogen peroxide, sodium ascorbate, microleakage, free radical residual removal technique, composite resin.