

PENGARUH SODIUM ASKORBAT 35% KOMBINASI SURFAKTAN 0,4% TERHADAP STRUKTUR KOLAGEN DENTIN DAN KEKUATAN FLEKSURAL GIGI PASCA PERAWATAN BLEACHING INTRAKORONAL DENGAN HIDROGEN PEROKSIDA 35%

Intisari

Hidrogen peroksida pada *bleaching* intrakoronal menyisakan residu radikal bebas meskipun bahan telah dicuci dari kavitas. Residu radikal memerlukan waktu tunggu 7-14 hari agar menghilang secara alami. Dalam kurun waktu ini residu radikal bebas terus bereaksi dengan dentin gigi sehingga merusak struktur kolagen dan mengurangi kekuatan fleksural gigi. Eliminasi residu radikal bebas dapat dipercepat dengan aplikasi sodium askorbat kombinasi surfaktan (*Tween 80*). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh sodium askorbat 35% kombinasi surfaktan 0,4% terhadap struktur kolagen dan kekuatan fleksural gigi pasca *bleaching* intrakoronal dengan hidrogen peroksida 35%.

Evaluasi struktur kolagen menggunakan 9 gigi dipreparasi menjadi lempeng dentin dengan ketebalan 3,0 mm kemudian dibagi ke dalam 3 kelompok secara acak. Kelompok 1 tidak dilakukan *bleaching*. Kelompok 2 dilakukan *bleaching* selama 3x24 jam kemudian ditunggu 7 hari dalam perendaman saline. Kelompok 3 dilakukan *bleaching* selama 3x24 jam kemudian diaplikasikan sodium askorbat 35% kombinasi surfaktan 0,4% sebanyak 2x5 menit. Selanjutnya struktur kolagen pada ketiga kelompok diamati dengan *FE SEM* (*Field Emission Scanning Electrone Microscope*). Evaluasi kekuatan fleksural menggunakan 30 gigi premolar yang dipreparasi menjadi balok dentin berukuran 8x3x2 mm yang dibagi ke dalam 3 kelompok secara acak masing-masing 10 balok dentin, dengan perlakuan seperti pada evaluasi struktur kolagen. Sampel kemudian diuji kekuatan fleksural menggunakan UTM (*Universal Testing Maching*).

Pengamatan *FE SEM* menunjukkan struktur kolagen gigi normal, pada kelompok 1 tampak struktur kolagen berbentuk fibril *cross-link* dan tidak terdegradasi. Pada kelompok 3 tampak struktur kolagen terdegradasi namun bentukan fibril masih dapat diamati. Pada kelompok 2 struktur kolagen runtuh dan terdegradasi sehingga tidak dapat diamati. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan tidak terdapat perbedaan rerata kekuatan fleksural yang bermakna pada ketiga kelompok. Kesimpulan penelitian ini adalah sodium askorbat 35% kombinasi surfaktan 0,4% berpengaruh terhadap struktur kolagen dan tidak berpengaruh terhadap kekuatan fleksural gigi pasca *bleaching* intrakoronal dengan hidrogen peroksida 35%.

Kaya kunci: struktur kolagen, kekuatan fleksural, *bleaching* intrakoronal, sodium askorbat

EFFECT OF SODIUM ASCORBATE 35% COMBINATION SURFACTANT 0.4% TO DENTIN COLLAGEN STRUCTURE AND FLEXURAL STRENGTH OF TOOTH POST INTRACORONAL BLEACHING WITH HYDROGEN PEROXIDE 35%

Abstract

Intracoronaral bleaching with hidrogen peroxide 35% creates free radical residue that naturally requires 7-14 days to dissolve, which within that period cause further damage to hard tissue, collagen structure and reduce flexural strength. Elimination of free radical residue can be accelerated with sodium ascorbate combination surfactant (Tween 80). The aim of this research is to know the effect of sodium ascorbate 35% combination surfactant 0,4% to collagen structure and flexural strength tooth post intracoronaral bleaching with hidrogen peroxide 35%.

Collagen structure was evaluated on 9 teeth which had been prepared into 3,0 mm width dentin disc and randomly sorted into 3 groups. Group 1 was not bleached. Group 2 was bleached for 3x24 hours and then waited for 7 days in saline solution. Group 3 was bleached for 3x24 hours and then was applied with sodium ascorbate 35% combination surfactant 0,4% for 2x5 minutes. Collagen structure in each group was observed with FE SEM. Flexural strength was evaluated using 30 premolars which had been prepared into 8x3x2 mm dentin block and randomly sorted into 3 groups with same treatment as collagen structure evaluation. Flexural strength was measured with UTM.

Observation of FE SEM on group 1 showed normal undegraded cross-linked fibril collagen structure. Group 3 showed degraded collagen strucure but the fibril shape was still recognizable. Group 2 showed collapsed and unrecognizably degraded collagen structure. One way ANAVA showed no significant mean of flexural strength. Conclusion: sodium ascorbate 35% combination surfaktan 0,4% affects collagen structure and insignificantly flexural strength of tooth post intracoronaral bleaching with hidrogen peoxide 35%.

Keywords: collagen structure, flexural sterngh, intracoronaral bleaching, sodium ascorbate