

Perbedaan Mineralisasi Email pasca Aplikasi Varnish pada Semen Ionomer Kaca Modifikasi Nanokitosan = Differences in Enamel Mineralization Post Varnish Application on Nanochitosan Modified Glass Ionomer Cement

Aurellia Ainur Rifqa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567258&lokasi=lokal>

Abstrak

Bahan restorasi SIK selama ini terbukti memiliki kemampuan untuk remineralisasi email. Namun, pada fase settingnya SIK sangat rentan terhadap asam sehingga dapat menghasilkan restorasi dengan sifat mekanis yang rendah. Modifikasi SIK dengan nanokitosan disinyalir dapat meningkatkan sifat mekanis dan kemampuan remineralisasi SIK. Pengaplikasian varnish dapat memberikan perlindungan pada restorasi SIK selama fase settingnya. Mengevaluasi pengaruh aplikasi varnish fluorida pada bahan restorasi SIK modifikasi nanokitosan terhadap potensi mineralisasi email. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorik dengan 24 gigi premolar dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan: (I) SIK konvensional tanpa varnish, (II) SIK konvensional dengan varnish, (III) SIKNK tanpa varnish, dan (IV) SIKNK dengan varnish. Sampel kemudian direndam dalam larutan siklus pH selama 5 hari, dianalisis menggunakan SEM-EDX untuk mengevaluasi perubahan topografi dan komposisi ion (Ca, P, F), serta uji Vickers untuk kekerasan permukaan email. Kelompok SIKNK dengan varnish menunjukkan topografi email paling halus, pola erosif minimal, dan komposisi ion (Ca, P, F) tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Analisis statistik Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada nilai kekerasan permukaan email antar kelompok perlakuan. Aplikasi varnish fluorida pada SIK modifikasi nanokitosan secara signifikan meningkatkan mineralisasi email dengan menunjukkan topografi email dengan pola erosif minimal, peningkatan komposisi ion, dan kekerasan permukaan email.

.....Restorative materials based on GIC (Glass Ionomer Cement) have been shown to have the ability to remineralize enamel. However, during the setting phase, GIC is susceptible to acids, which can result restorations with low mechanical properties of restorations. The modification of GIC with nanochitosan is believed to improve the mechanical properties and remineralization ability of GIC. The application of varnish can provide protection to the GIC restoration during its setting phase. To evaluate the effect of fluoride varnish application on NCGIC in supporting enamel remineralization. This study was conducted using laboratory experimental design using 24 premolar teeth divided into 4 treatment groups: (I) conventional GIC without varnish, (II) conventional GIC with varnish, (III) nanochitosan-modified GIC (NCGIC) without varnish, and (III) NCGIC with varnish. The samples were subjected to pH cycling for 5 days, then analyzed using SEM-EDX to evaluate topographic changes and ion release (Ca, P, F), and Vickers Microhardness Test for enamel surface hardness. NCGIC with varnish group showed the smoothest enamel topography, minimal erosive patterns, and the highest ion release compared to other groups. Kruskal-Wallis analysis revealed significant differences ($p < 0.05$) in enamel surface hardness among treatment groups. Fluoride varnish application on nanochitosan-modified SIK significantly enhances enamel mineralization by increasing ion release, refining enamel topography, and increasing enamel surface hardness adjacent to the restoration.