

Pengaruh aplikasi CPP-APP dengan dan tanpa kombinasi propolis terhadap kekerasan permukaan semen ionomer kaca pit and fissure sealants = The effect of CPP-APP paste with and without propolis on surface hardness of glass ionomer cement pit and fissure sealant

Dwi Retno Anggraeny, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482053&lokasi=lokal>

Abstrak

Semen ionomer kaca (SIK) pit and fissure sealants dapat mengalami penurunan kekerasan permukaan ketika terpapar kondisi pH kritis (5.5). Hal tersebut dapat dicegah dengan pemberian ion kalsium fosfat yang dapat ditemukan pada CPP-ACP. Saat ini, CPP-ACP dapat dikombinasikan dengan propolis yang bertujuan untuk meningkatkan sifat antibakteri, tetapi penambahan propolis diketahui mengurangi pelepasan ion kalsium dan fosfat dari CPP-ACP. Akan tetapi, belum diketahui efek pengaplikasian CPP-ACP yang dikombinasikan dengan propolis terhadap kekerasan permukaan SIK pit and fissure sealants.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh aplikasi CPP-ACP dengan dan tanpa kombinasi propolis terhadap kekerasan permukaan SIK pit and fissure sealants setelah perendaman dalam asam laktat pH 5.5.

Metode: Tiga puluh spesimen SIK pit and fissure sealants dibuat dalam bentuk silinder dengan diameter 6 mm dan tinggi 3 mm, kemudian dibiarkan dalam inkubator selama 24 jam. Spesimen diuji kekerasan permukaan awalnya, lalu spesimen dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu tanpa CPP-ACP, diaplikasikan CPP-ACP, dan diaplikasikan CPP-ACP propolis. Spesimen yang diaplikasikan CPP-ACP atau CPP-ACP propolis didiamkan selama 30 menit di dalam inkubator. Masing-masing spesimen direndam dalam asam laktat pH 5.5 selama 24 jam. Setelah itu, dilakukan kembali uji kekerasan permukaan akhir. Uji kekerasan permukaan dilakukan dengan menggunakan Vickers Hardness Tester dengan indenter Knoopyang dijejaskan dengan beban 50g selama 15 detik 5 kali di 5 lokasi yang berbeda pada permukaan spesimen, kemudiandiambil nilai rata-ratanya untuk merepresentasikan seluruh permukaan spesimen. Data dianalisa menggunakan One-Way ANOVA dan Post Hoc Bonferroni.

Hasil: Kekerasan awal seluruh spesimen adalah 84.87 ± 0.85 KHN dan setelah diberi perlakuan, kekerasan permukaan kelompok spesimen yang tanpa CPP-ACP menjadi 37.56 ± 0.70 KHN, spesimen diaplikasikan CPP-ACP menjadi 72.32 ± 0.69 KHN, dan spesimen diaplikasikan CPP-ACP propolis menjadi 55.12 ± 1.30 KHN. Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan kekerasan permukaan yang bermakna ($p < 0.05$) pada kekerasan permukaan sebelum dan setelah perendaman pada setiap kelompok dan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0.05$) pada kekerasan permukaan antar kelompok.

Kesimpulan: Pengaplikasian CPP-ACP propolis pada SIK pit and fissure sealants menyebabkan penurunan kekerasan yang lebih besar dibandingkan dengan yang hanya diaplikasikan CPP-ACP.

<hr><i>Glass ionomer cement (GIC) pit and fissure sealants may have decreased the surface hardness at critical pH (5.5) condition and can be prevented by giving calcium phosphate ions which were found in CPP-ACP. Recently, CPP-ACP can be combined with propolis which aims to improve antibacterial properties, but previous study showed that the addition of propolis can reduce the release of calcium and phosphate ions from CPP-ACP. However, the effect of CPP-ACP propolis is not yet known on the surface hardness of GIC pit and fissure sealants.

Objectives: To compare the effect of CPP ACP paste with and without propolis towards surface hardness of GIC pit and fissure sealants when immersed in lactic acid pH 5.5.

Methods: A total of 30 cylindrical specimens of GIC pit and fissure sealants were set in incubator for 24 hours. Initial surface hardness value of each specimen was measured, then specimens were divided into three groups; without CPP-ACP, applied with CPP-ACP, and applied with CPP-ACP propolis. Specimens applied with CPP-ACP or CPP-ACP propolis were kept for 30 minutes in the incubator. Specimens were immersed in lactic acid pH 5.5 for 24 hours and their surface hardness were re-measured. Surface hardness were determined using Vickers hardness Tester with Knoop indenter with 50 g weight for 15 seconds 5 times on different points and the mean value were measured to represent the entire surface of specimen. Statistical analysis of the results was then performed using One Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni Test.

Results: Initial surface hardness of all specimens resulted in 84.87 ± 0.85 KHN. After immersion, specimens without CPP-ACP resulted in 37.56 ± 0.70 KHN, specimens applied with CPP-ACP resulted in 72.32 ± 0.69 KHN, and specimens applied with CPP-ACP propolis resulted in 55.12 ± 1.30 KHN. The results showed significant decrease in surface hardness ($p < 0.05$) before and after immersion in each group and there were significant differences ($p < 0.05$) on surface hardness between groups.

Conclusions: Application of CPP-ACP propolis towards GIC pit and fissure sealants caused greater reduction in surface hardness compared with application of CPP-ACP.