

PENGARUH PENUAAN PADA SEMEN IONOMER BIOAKTIF DAN SEMEN IONOMER KACA MODIFIKASI RESIN TERHADAP MODULUS ELASTISITAS

INTISARI

Restorasi pada lesi servikal memiliki keawetan paling rendah dibandingkan restorasi lainnya. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bahan restorasi pada lesi servikal yaitu modulus elastisitas yang sesuai. Semen ionomer kaca modifikasi resin memiliki tingkat keberhasilan tertinggi sebagai bahan restorasi lesi servikal. Kondisi rongga mulut yang dinamis dapat menyebabkan bahan restorasi mengalami penuaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penuaan pada semen ionomer bioaktif (ACTIVA™ BioACTIVE-RESTORATIVE™) dan semen ionomer kaca modifikasi resin (Fuji II LC) terhadap modulus elastisitas.

Empat puluh delapan buah subjek penelitian berukuran 25x2x2mm dibuat menggunakan cetakan dan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok I semen ionomer bioaktif dan kelompok II semen ionomer kaca modifikasi resin. Setiap kelompok dibagi menjadi 3 kelompok lebih kecil yang terdiri dari 8 buah subjek penelitian, grup A subjek penelitian direndam dalam saliva buatan pH 6,8 dalam inkubator selama 24 jam sebagai simulasi kondisi rongga mulut, grup B selama 7 hari dan grup C selama 30 hari sebagai simulasi penuaan. Uji *bending* tiga titik dilakukan untuk mengukur nilai modulus elastisitas. Data kemudian dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan uji *Mann-Whitney*

Hasil uji menunjukkan terdapat pengaruh perendaman selama 24 jam, 7 dan 30 hari sebagai proses penuaan terhadap modulus elastisitas ($p < 0,05$) dan terdapat perbedaan modulus elastisitas antar jenis bahan ($p < 0,05$). Modulus elastisitas semen ionomer kaca modifikasi resin sebelum penuaan lebih tinggi dibandingkan semen ionomer kaca bioaktif dan lebih rendah setelah penuaan. Proses penuaan menurunkan modulus elastisitas pada semen ionomer kaca modifikasi resin dan tidak berpengaruh terhadap modulus elastisitas semen ionomer bioaktif.

Kata kunci : penuaan, semen ionomer kaca modifikasi resin, modulus elastisitas, bioaktif, lesi servikal

EFFECT OF AGEING ON BIOACTIVE IONOMER CEMENT AND
RESIN-MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT
ON THE MODULUS OF ELASTICITY

ABSTRACT

Restoration in cervical lesions has the lowest durability compared to other restorations. One factor that needs to be considered in the selection of restorative materials in cervical lesions, namely the modulus of elasticity that is appropriate. Resin modified glass ionomer cement has the highest success rate as a restorative material for cervical lesions. The dynamic oral cavity condition can cause ageing process to the restorative materials. The aim of this study was to determine the effect of ageing on bioactive ionomer cement (ACTIVATM BioACTIVE-RESTORATIVETM) and resin-modified glass ionomer cement (Fuji II LC) on the modulus of elasticity.

Forty-eight study subjects measuring 25x2x2mm were made using a mould and divided into 2 groups, namely group I bioactive ionomer cement and group II resin-modified glass ionomer cement. Each group was divided into 3 smaller groups consisting of 8 research subjects, group A research subjects were immersed in artificial saliva pH 6.8 in an incubator for 24 hours as a simulation of oral conditions, group B for 7 days and group C for 30 days as a simulation of ageing. Three points bending test was performed to measure the modulus of elasticity. Data were then analyzed using the Kruskal Wallis test followed by the Mann-Whitney test

The test results showed that there was an effect of immersing 24 hours, 7 and 30 days as an ageing process on the modulus of elasticity ($p < 0.05$) and there were differences in modulus of elasticity between types of material ($p < 0.05$). The modulus of elasticity of the resin-modified glass ionomer cement before ageing is higher than the bioactive glass ionomer cement and lower after ageing. The ageing process decreases the modulus of elasticity of the resin-modified glass ionomer cement and has no effect on the modulus of elasticity of the bioactive ionomer cement.

Keywords : ageing, resin-modified glass ionomer cement, modulus of elasticity, bioactive, cervical lesion