

Pengaruh konsentrasi Carboxymethyl Chitosan terhadap kemampuan Amorphous Calcium Phosphate Meremineralisasi Dentin = The Effect of Carboxymethyl Chitosan Concentration on Amorphous Calcium Phosphate Ability to Remineralize Dentin

Hasti Dwi Setiati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485792&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Latar Belakang: Carboxymethyl chitosan (CMC) merupakan bahan analog protein nonkolagen yang fungsinya menyerupai Dentin Matriks Protein 1 (DMP1). CMC menjaga agar amorphous calcium phosphate (ACP) tetap dalam ukuran nano agar dapat terjadi remineralisasi matriks dentin kolagen. Tujuan: Menganalisis pengaruh konsentrasi CMC pada sediaan CMC-ACP terhadap kemampuan remineralisasi dentin. Metode: Dari 25 sampel kavitas yang telah didemineralisasi dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 merupakan kelompok kontrol, kelompok 2 diaplikasikan CMC-ACP dengan konsentrasi CMC 1%, kelompok 3 diaplikasikan CMC-ACP dengan konsentrasi CMC 2,5%, kelompok 4 diaplikasikan CMC-ACP dengan konsentrasi CMC 5%, dan kelompok 5 diaplikasikan CMC-ACP dengan konsentrasi CMC 10%. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan dengan SEM untuk melihat morfologi permukaan dentin dan EDX untuk mengukur kandungan kalsium dan fosfat pada permukaan dentin. Hasil: Hasil remineralisasi dentin tertinggi pada CMC konsentrasi 10%, diikuti dengan 5%, 2,5%, dan 1% yang paling kecil. Bila dibandingkan, kadar fosfat CMC konsentrasi 1%, 2,5%, 5%, dan 10% berbeda bermakna. Namun kadar kalsium CMC konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% tidak berbeda bermakna. Kesimpulan: Konsentrasi CMC 2,5% merupakan konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan remineralisasi dentin.

ABSTRACT

Background: Carboxymethyl chitosan (CMC) is a noncollagenous protein analog material that has similar function as Dentin Matrix Protein 1 (DMP1). CMC stabilizes amorphous calcium phosphate (ACP) therefore it can stay in nanoparticle form and remineralize matrix collagen dentin. Aim: To analyze the effect of CMC concentration in CMC-ACP towards dentin remineralization. Method: 25 cavity samples divided into 5 experimental groups. The first group is control group, the second group is applied with CMC-ACP that contains 1% CMC, the third group is applied with CMC-ACP that contains 2,5% CMC, the fourth group is applied with 5% CMC, and the fifth group is applied with CMC-ACP that contains 10% CMC. Remineralization was evaluated using SEM and EDX. Result: The highest dentin remineralization result is from group 10% CMC, 5%, 2,5%, and the least dentin remineralization is from group 1% CMC. Statistically, the calcium level of group 2,5%, 5%, and 10% CMC in CMC-ACP is constant. Whereas the phosphate level of group 1%, 2,5%, 5% and 10% CMC in CMC-ACP is statistically significant. Conclusion: The optimum CMC concentration in CMC-ACP is 2,5% that resulted in dentin remineralization.