

INTISARI

Sinar X dapat menyebabkan kerusakan terhadap jaringan biologis akibat radikal bebas yang dihasilkan dari proses ionisasi. Paparan radiasi pada area sulkus gingiva akan menyebabkan kerusakan sel endotel dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah di bawah epitel sulkular dan *junctional*. Hal tersebut menyebabkan peningkatan volume cairan sulkus gingiva (CSG). Pengulangan radiografi periapikal di bidang kedokteran gigi sering terjadi karena tidak memenuhi *Quality Assurance*, hal ini menyebabkan peningkatan dosis radiasi yang diterima pasien. Pada penelitian sebelumnya terbukti bahwa β -karoten yang dibuat dalam sediaan *patch* gingiva mukoadhesif β -karoten dapat menembus membran mukosa dan memberikan proteksi radiasi dengan mencegah peningkatan jumlah mikronukleus sel epitel gingiva. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *patch* gingiva mukoadhesif β -karoten dapat menyebabkan peningkatan volume CSG akibat paparan radiografi periapikal berulang.

Penelitian ini dilakukan di Bagian Radiologi Dentomaksilofasial FKG UGM dengan mengambil sampel dari 10 orang subjek penelitian, dimana pada masing-masing subjek terdapat kelompok kontrol dan perlakuan. *Patch* gingiva mukoadhesif β -karoten diaplikasikan pada kelompok perlakuan. Sampel CSG diambil menggunakan kertas saring sebelum dan setelah dilakukan paparan radiografi periapikal berulang, kemudian diteteskan larutan ninhidrin dan diukur tinggi penyerapannya dengan jangka sorong.

Uji Shapiro-Wilk menunjukkan data hasil penelitian terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil *independent T-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara selisih volume CSG kelompok kontrol dan perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *patch* gingiva mukoadhesif β -karoten dapat mencegah peningkatan volume CSG secara signifikan akibat paparan radiografi periapikal berulang.

Kata Kunci: volume CSG, *patch* gingiva mukoadhesif β -karoten, radiografi periapikal berulang

ABSTRACT

Free radicals generated during ionization process of X-rays can damage biological tissues. Radiation exposure to gingival sulcus area will damage endothelial cells and increase permeability of blood vessels under sulcular and junctional epithelium. That inflammation will increase gingival crevicular fluid (GCF) volume. Repeated periapical radiographs often occurs due to the unfulfillment of Quality Assurance and leads to an increase amount of radiation dose received by the patient. Previous studies have shown that β -carotene mucoadhesive gingival patch can penetrate mucous membrane and provide protection against radiation by reducing the number of gingival epithelial cells micronuclei. Therefore, the aims of this study is to observe β -carotene mucoadhesive gingival patch effect in GCF volume from patient exposed to repeated periapical radiographs.

We recruited 10 participants from patients who receive repeated periapical radiographs in Department of Dentomaxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry UGM. The teeth of the subjects are divided in control and treatment group. β -carotene mucoadhesive gingival patch was applied to treatment group. GCF was collected using an absorbing paper strip before and after exposure, then measured by sliding caliper.

Shapiro-Wilk test showed the data were normally distributed ($p > 0.05$). Independent T-test showed significant differences ($p < 0.05$) of GCF volume between control and treatment group. Conclusion of this study is β -carotene mucoadhesive gingival patch can cause significant reduction in GCF volume after repeated periapical radiographic exposure.

Keywords: GCF volume, β -carotene mucoadhesive gingival patch, repeated periapical radiography