

INTISARI

Radiografi CBCT merupakan kemajuan teknologi yang mampu memberikan gambaran tiga dimensi struktur kraniofasial secara akurat menggunakan radiasi pengion sinar-X. Paparan radiasi CBCT dapat menimbulkan 2 efek yaitu efek sitotoksik dan genotoksik. Mukosa bukal dan gingiva dapat digunakan untuk mengidentifikasi efek paparan radiasi CBCT. Efek sitotoksik ditandai dengan peningkatan jumlah sel yang mengalami karioreksis, piknosis, dan kariolisis. Efek genotoksik tersebut dapat dilihat dari peningkatan mikronukleus yang mengarah pada kerusakan DNA. Tujuan penulisan *review* ini adalah untuk mendeskripsikan secara sistematis mengenai efek paparan radiasi CBCT pada mukosa bukal dan gingiva manusia.

Pencarian literatur dalam penyusunan *review* ini menggunakan *database* Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Kata kunci yang digunakan pada pencarian literatur adalah *Cone Beam Computed Tomography*, *Genotoxicity*, *Cytotoxicity*, *Effect Radiation*, *Mucosa Buccal*, *Gingiva*, *Efek Radiasi*, *Genotoksik*, dan *Sitotoksik*. Kriteria inklusi berupa artikel *research article*, *case report*, dan *textbook* ilmiah, menggunakan bahasa Inggris dan/atau Indonesia, terbit pada rentang tahun 2012-2022, dan membahas mengenai topik yang sesuai. Kriteria eksklusi berupa artikel *review*, menunjukkan duplikasi, tidak dapat diakses secara utuh, dan tidak dilengkapi metode penelitian. Setelah literatur diseleksi, total artikel yang di-*review* sejumlah 51 dengan 9 artikel utama yang dibahas.

Paparan radiasi CBCT pada mukosa bukal dan gingiva dapat menimbulkan efek sitotoksik dan genotoksik yaitu peningkatan apoptosis dan mikronukleus melalui gangguan kromosomal dan kerusakan genomik. Mukosa bukal lebih berisiko mengalami efek akibat paparan radiasi CBCT dibandingkan mukosa gingiva.

Kata kunci: CBCT, mukosa bukal, mukosa gingiva, genotoksik, sitotoksik

ABSTRACT

CBCT radiography is a technological advance that was able to provide an accurate three-dimensional view of craniofacial structures using X-ray ionizing radiation. CBCT radiation exposure could cause cytotoxic and genotoxic effects. The buccal and gingival mucosa could be used to identify the effects of CBCT radiation exposure. The cytotoxic effect was characterized by an increase in the number of cells that undergo karyorrhexis, pyknosis, and karyolysis. The genotoxic effect could be seen from the increase in micronuclei which led to DNA damage. The objective of this review is to describe the effects of exposure to CBCT radiation on the buccal and gingival mucosa.

The databases used for this review were Google Scholar, Science Direct, and PubMed. The keywords used in the literature search were Cone Beam Computed Tomography, Genotoxicity, Cytotoxicity, Radiation Effects, Buccal Mucosa, Gingiva, Radiation Effects, Genotoxicity, and Cytotoxicity. The inclusion criteria were research articles, case reports, and scientific textbooks, using English and/or Indonesian, published between 2012-2022, and discussed appropriate topics. The exclusion criteria were review articles, indicating duplication, not fully accessible, and not equipped with research methods. After the literature was selected, a total of 51 articles were reviewed with 9 main articles being discussed.

CBCT radiation exposure to the buccal mucosa and gingiva could cause cytotoxic and genotoxic effects, such as increased apoptosis and micronucleus through chromosomal disturbances and genomic damage. The buccal mucosa was more at risk of experiencing effects due to CBCT radiation exposure than the gingival mucosa.

Keywords: CBCT, buccal mucosa, gingival mucosa, cytotoxic, genotoxic